Howard C. Warren
Princeton, N. J.

Bound, July 1913.

... PROF. E. KRAEPELIN IN M
BONN, DR. A. LEHMANN IN KOPENHA
... PROF. G. MARTIUS IN KIEL, P
BURG i. E. UND PROF. W.

HERAUSGEGEB

E. MEUMANN
PROFESSOR AM ÖFFENTLICHEN VORLESUNGSWESEN IN HAMBURG

UND

XXIV. B

MIT 31 FIGUREN

ARCHIV
FÜR DIE
GESAMTE PSYCHOLOGIE

UNTER MITWIRKUNG

VON

PROF. H. HÖFFDING IN KOPENHAGEN, PROF. F. JODL IN WIEN, PROF. F. KIESOW IN TURIN, PROF. A. KIRSCHMANN IN TORONTO (CANADA), PROF. E. KRAEPELIN IN MÜNCHEN, PROF. O. KÜLPE IN BONN, DR. A. LEHMANN IN KOPENHAGEN, PROF. TH. LIPPS IN MÜNCHEN, PROF. G. MARTIUS IN KIEL, PROF. G. STÖRRING IN STRASSBURG i. E. UND PROF. W. WUNDT IN LEIPZIG

HERAUSGEGEBEN VON

E. MEUMANN
PROFESSOR AM ÖFFENTLICHEN VORLESUNGSWESEN IN HAMBURG

UND

W. WIRTH
A. O. PROFESSOR A. D. UNIVERSITÄT LEIPZIG

XXIV. BAND

MIT 31 FIGUREN IM TEXT

LEIPZIG
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN
1912

Es wurden ausgegeben:

Heft 1	(S. 1—104;	Literaturbericht S. 1— 64)	am 16. Juli 1912.
Heft 2 u. 3	(S. 105—244;	Literaturbericht S. 65—180)	am 13. August 1912.
Heft 4	(S. 245—348;	Literaturbericht S. 181—220)	am 8. Oktober 1912.

Inhalt des vierundzwanzigsten Bandes.

Abhandlungen: Seite

Literaturbericht:

Sammelreferate.

Einzelbesprechungen.

Referate.

Die Erfahrung der exakten Psych
n anderen wissenschaftlichen

Wenn wir uns nunmehr den Betrac
der Charakteristik der »exakten P
es zunächst der Klarheit halber
wir uns kurz über den Sinn einige
»Exaktheit« tatsächlich beilegt
viele andere Begriffe, die die noch
die Psychologie verwendet und die sie
insbesondere aus den Naturw
aus anderen Zweigen menschlicher
jener in seinem Umfange nicht im
Muster einer exakten Wissenschaft
Mathematik, und auch

Spekulative, exakte und angewandte Psychologie.

Eine Untersuchung über die Prinzipien der psychologischen Erkenntnis.

II.

Von

Georg Anschütz (Leipzig).

(Mit 3 Figuren im Text.)

---

4) Die Erfahrung der exakten Psychologie und ihre Stellung zu anderen wissenschaftlichen Forschungsweisen.

Wenn wir uns nunmehr den Betrachtungen zuwenden, die sich mit der Charakteristik der »exakten Psychologie« beschäftigen, so dürfte es zunächst der Klarheit halber nicht ohne Bedeutung sein, wenn wir uns kurz über den Sinn einige Rechenschaft geben, den man jener »Exaktheit« tatsächlich beilegt oder beizulegen Grund hat. Wie viele andere Begriffe, die die noch relativ junge wissenschaftliche Psychologie verwendet und die sie zum großen Teil aus anderen Gebieten, insbesondere aus den Naturwissenschaften, teilweise aber auch aus anderen Zweigen menschlichen Wissens entlehnt, so dürfte auch jener in seinem Umfange nicht immer eindeutig bestimmt sein. Als Muster einer exakten Wissenschaft gilt aus guten Gründen die Mathematik, und auch von der Physik, die sich in vielen Punkten an jene anschließt und ihr einen wesentlichen Bestandteil ihrer Forschungsweise verdankt, kann dies im Hinblick auf alle anderen Disziplinen gesagt werden, die es mit der wirklichen Welt zu tun haben. Es liegt nun aber kein besonderer Anlaß vor, den Begriff der Exaktheit auf Mathematik und Physik zu beschränken, da das Wesentliche an ihm wohl weniger im quantitativ-rechnerischen Element, als vielmehr in der Aufweisung eines unverkennbaren und nachprüfbaren Tatsachenmaterials zu suchen ist. Von diesem Standpunkte, der an dieser Stelle keineswegs zum ersten Male vertreten wird[1]), würden dann auch die einzelnen Gebiete der Biologie mit

1) Vgl. z. B. A. Riehl, Der philosophische Kritizismus und seine Bedeutung für die positiven Wissenschaften. II. 1887. S. 23; ferner E. Dühring, Logik und Wissenschaftstheorie, 1878, S. 24, u. a. O.

zur exakten Wissenschaft zu rechnen sein. Freilich erscheint es dabei immer vorteilhaft, eine strenger und eine freier exakte Wissenschaft voneinander zu sondern.

Gerade in der Psychologie ist nun der Begriff der Exaktheit sehr vieldeutig, was darin seinen Grund hat, daß die psychischen Phänomene so ungeheuer vielgestaltig sind, daß sie bald relativ einfach und leicht greifbar, bald aber komplex und diffus sind, so daß die Analyse ihnen gegenüber fast ratlos ist. Wir werden deshalb den wegriff der Exaktheit hier weniger zugleich nach den Forschungs-Beisen und den untersuchten Gegenständen, als vielmehr in der Hauptsache nach jenen ersteren zu orientieren haben. Es zeigt sich dabei, daß derselbe gerade für die Psychologie noch eher ein Ideal oder eine allgemeine Richtlinie, eine Art von Intention in der wissenschaftlichen Arbeit angibt, als bei der Mathematik und Physik, in denen jenes Ideal ganz oder annähernd erreicht ist, wobei freilich nicht verkannt werden soll, daß auch hier in gewissen Grenzgebieten, und zwar in denen, die den Naturwissenschaften relativ nahe stehen, jenes Ideal bereits teilweise erreicht ist. Vor allem soll hier unter »Exaktheit« der Forschung eine Weise der Untersuchung verstanden sein, die in ausdrücklichem Gegensatz zu der nur auf Selbstbeobachtung und Phänomenologie der inneren Erfahrung basierenden spekulativen Betrachtungsweise steht. Denn während sich ja diese auf ein äußerst enges Gebiet der Erfahrung beschränkt und sich gar nicht die Mühe nimmt, die psychischen Phänomene auch in ihren Kehrseiten, ihren fast unzähligen Differenzierungen zu betrachten, ist es das Ziel der exakten Forschung, ohne Rücksicht auf die Schwierigkeit, Umständlichkeit und zunächst relative Aussichtslosigkeit ihres Verfahrens durch eine möglichst allseitige und umfassende Erfahrung eine feste und sichere Basis zu gewinnen.

Ohne besonderen Wert auf eine buchstäbliche Definition der exakten psychologischen Forschungsweise zu legen, wollen wir dieselbe nur durch zwei allbekannte Elemente kurz charakterisieren, nämlich durch das planmäßig herbeigeführte, willkürliche Experiment einerseits und die zwar auch planmäßige, aber nicht ebenso von unserem freien Entscheide abhängige Beobachtung. Es dürfte ohne weiteres einleuchten, daß das eigentliche Laboratoriumsexperiment nur für bestimmte Erscheinungen des Seelenlebens in Betracht kommt und daß es außer diesen noch ein weites Feld gibt, das der Einordnung in künstliche Zusammenhänge nicht zugänglich ist. Niemand aber wird behaupten können, daß eine gewisse Gruppe von Erscheinungen nur deshalb für eine wenigstens möglichst exakte Erforschung nicht

in Betracht komme, weil ihm gegenüber unsere künstlichen Mittel versagen. Gibt uns die tatsächliche Beschaffenheit der betreffenden Phänomene keine Möglichkeit zu einer Erkenntnis, die wir mit unseren Mitteln weitgehend orientieren und leiten können, so müssen wir eben die Konstellationen in möglichst großer Fülle aufsuchen und uns auf eine analysierend-beobachtende Stellung unsererseits beschränken. Schließlich gibt es noch eine ganze Reihe von psychischen Erscheinungen, die sich zwischen den beiden genannten Fällen verteilen, und zwar so, daß einige mehr, andere weniger teils nur die Beobachtung, teils daneben auch ein gewisses Experiment zulassen.

Was die Fälle bloßer analysierender Beobachtung betrifft, so sei etwa an die Probleme der Völkerpsychologie, an Religion, Sitten, Gebräuche usw. erinnert. Ferner denke man an solche Gegenstände, wie Kunstwerke aller Art, die jederzeit einen unmittelbaren Ausdruck repräsentieren. Gerade an diesem Punkte dürfte, wie beiläufig erwähnt sein mag, der Gegensatz zur spekulativen Betrachtungsweise stark hervortreten. Während die letztere nämlich die Ästhetik als eine »angewandte Psychologie« zu bezeichnen geneigt ist[1]), woraus sich also ergeben würde, daß eine Psychologie, die schon besteht, nun ihrerseits für das Verständnis und die Betrachtung der Kunstwerke dienlich sein solle, ist es doch in der Tat so, daß die Betrachtung der Produkte des künstlerischen Schaffens erst dem Psychologen die Erkenntnisse geben soll, so daß also sein Standpunkt, von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, der des reinen Empirikers wäre. Jedenfalls dürfte ersichtlich sein, wie bei einer solchen Betrachtung vorliegender Produkte von einem eigentlichen Experiment keine Rede sein kann. Es sei noch bemerkt, daß sich hier die Psychologie in keiner absonderlichen Lage befindet; auch Astronomie und Meteorologie müssen sich der Hauptsache nach auf die Beobachtung beschränken, und doch wird insbesondere der ersteren niemand eine erstaunliche Exaktheit absprechen wollen.

Schließlich aber darf man Beobachtung und Experiment in der psychologischen Forschung nicht in einen absoluten Gegensatz setzen. Es gibt, wie schon kurz erwähnt, zahlreiche Fälle, in denen man beide miteinander vereinigen kann und muß. Hierher gehören insbesondere die Erscheinungen des pathologischen Seelenlebens in ihren mannigfachsten Formen, die man im allgemeinen nicht künstlich herbeiführen, wohl aber experimentell verwerten kann. Nicht

Depression und leichte Störungen infolge von Alkoholismus vermögen uns Dynamometer, Reaktionszeiten usw. charakteristische Symptome zu liefern, sondern auch über schwerere Fälle bis zur Paralyse hohen Grades. Und diese Erkenntnisse sind dann ihrerseits wieder für die eigentliche Psychologie nutzbar zu verwenden. Insbesondere kommen dabei solche Fälle in Betracht, bei denen es sich nur um Störungen bestimmter Funktionen handelt, während die anderen in ihrer ursprünglichen Gestalt annähernd erhalten sind, so etwa die Agnosie und vor allem die Seelenblindheit. Gerade von der letztgenannten hat wohl die psychologische Forschung manchen wertvollen Fingerzeig zu erwarten, und doch hat man bisher noch keine eingehende Analyse derselben vorgenommen[1]).

Endlich kann noch eine Gruppe von Phänomenen genannt werden, die teils nur der Beobachtung, teils aber auch einem gewissen Experiment zugleich zugänglich sein können, nämlich alles das, was man unter den Begriff der besonders gearteten Persönlichkeit fassen könnte. Einerseits käme dann hier die Monographie in Betracht, von der an späterer Stelle noch zu reden sein wird. Zweifellos ist es z. B. für die Willenspsychologie lehrreich, zu sehen, bis zu welchem Grade die persönliche Tatkraft großer Staatsmänner oder die Energie verkannter Künstler gehen kann. Andererseits wird sie aber auch an solchen Individualitäten nicht achtlos vorübergehen, die das Gegenteil von jenen bedeuten; gerade die Apathie und Abulie, mögen diese nun bloß zeitweilig auftreten oder angeboren sein, sind Zustände, die uns zeigen, wie weit ein Versagen aller Willenskräfte beim Individuum gehen kann. Man wird gut tun, diese Fälle noch nicht zu den eigentlichen pathologischen zu rechnen, da sonst u. a. der Wert einer Erziehungsmöglichkeit wesentlich eingeschränkt wäre. Interessant ist, daß Binet den »Klassenletzten« ein besonderes Interesse gewidmet hat. Er tat dies freilich mehr um ihrer selbst willen, nämlich um »einmal zuzusehen, weshalb sie denn eigentlich diese inferiore Stellung einnehmen, ob es sich hier um einen Mangel an Intelligenz oder an Charakter handelt und ob man ihnen nicht helfen kann«[2]). Aber es dürfte außer Frage stehen, daß eine Analyse des betreffenden Zustandes auch für die eigentliche Psychologie von Wert sein kann.

1) Ein umfassender Plan für Versuche an Seelenblinden wurde kürzlich [illegible] vgl. »Psychologie und Medizin«, Zeitschr. f. Patho-

Insbesondere kämen aber bei dieser »monographischen Methode« solche Fälle in Betracht, wie die aus den Handlungen sprechenden seelischen Regungen einer Persönlichkeit, wie sie etwa Nero war. Auch hier werden wir jedenfalls gut tun, noch nicht von Pathologie zu sprechen, um diesen Begriff nicht zu weit zu fassen. Neben diese beiden Hauptfälle, die Monographie der im positiven wie im negativen Sinne hervorstechenden Persönlichkeit, können wir dann die der im neutralen Sinne absonderlich gearteten stellen. Man denke an den schon früher erwähnten A. T. A. Hoffmann[1]). Freilich ist hier wieder ersichtlich, wie sehr sich oft die Grenzen der Klassifikationen verwischen können. Hoffmann sticht zwar im neutralen Sinne vom »Normal«-Individuum ab, aber er zeigt auf der anderen Seite schon eine Reihe von charakteristischen Symptomen, die ihn bestimmten Gebieten der Pathologie zuweisen würden.

Begnügen wir uns vorerst mit dieser kurzen Skizze der Fundamente, auf die sich eine exakte psychologische Forschung im weiteren Sinne aufzubauen hat. Es dürfte schon hier ersichtlich sein, wie wenig uns in der Praxis der Forschung das allgemeine logische oder mathematische Kalkül zu nützen vermag, daß ein Fall oder wenige Fälle gegenüber der Allgemeinheit des Gesetzes ebensoviel bedeuteten, wie eine hohe Anzahl. Eine derartige Behauptung würde nur dogmatisch eine vollkommene Analogie zwischen Psychologie und Physik bzw. Astronomie annehmen. In den letzteren freilich ist die gesamte Art der Erkenntnisse eine völlig andere. Hier ist mit gutem Rechte die Behauptung am Platze, daß der eine Fall des Apfels vom Baume, der eine Versuch im Laboratorium, der eine Durchgang des Sternes gegebenenfalls maßgebende oder grundlegende Bedeutung für die Gewinnung des allgemeinen Gesetzes, bzw. die Erlangung der allgemeinen Erkenntnis besitzen, die aus ihnen abgeleitet werden. Anders schon steht es in gewissen Spezialgebieten der Chemie, vor allem aber in der Biologie, wo die Sprache der Beobachtungen eine vieldeutige zu werden beginnt. Gänzlich verschieden ist es endlich mit der Meteorologie bestellt, bei der der einzelne Fall, weit davon entfernt, eine Quelle der Erkenntnis zu sein, vielmehr als solcher eine reine Fundgrube des Irrtums darstellt. Ähnlich wie bei ihr, wenn auch nicht ebenso trostlos, steht es nun aber vielfach mit der psychologischen Erkenntnis. Dieselbe würde, wie die spekulativen

führen, wenn sie sich nicht auf eine möglichst umfassende und allseitige Erfahrung stützte, d. h. wenn sie nicht jeden praktisch möglichen Weg einschlagen würde, um die psychischen Phänomene in immer neuen Zusammenhängen und immer andersartigen Weisen der Vereinigung und Trennung aufzusuchen. Eben in diesem Sinne aber kann und muß die exakte Forschungsweise gegenüber der spekulativen als eine ungleich vollkommenere und wertvollere angesehen werden, so daß wir also in ihr das alleinige und wirkliche Fundament jeder psychologischen Einsicht zu erblicken haben[1]).

Es scheint natürlich, daß sich der Umfang der psychologischen Erfahrung stets nach der Art der jeweilig untersuchten Objekte zu richten hat. Denn wenn auch das Gesamtgebiet der Psychologie in dieser Beziehung von dem des Physikers insofern wesentlich abweicht, als es stets auf eine besondere Mehrzahl der Fälle und eine Häufung der Beobachtungen angewiesen ist, so muß man doch wiederum zwischen den relativ einfachen peripheren Phänomenen der Empfindung und Wahrnehmung einerseits und den komplizierteren zentralen der Willensregungen, der Gefühls- und der Gedankenwelt andererseits unterscheiden. Jedenfalls wird man mit Recht behaupten können, daß die gesamte Weise der Erfahrung sich ebenfalls um so mehr komplizieren und ausdehnen müsse, je weiter wir dem eigentlichen Inneren des Seelenlebens zustreben. Zugleich ist, je mehr die Sphäre bloßer Randphänomene verlassen wird und das Gebiet der innersten Gedanken- und Gemütsbewegungen in den Mittelpunkt des Interesses rückt, die Scheidung zwischen Experiment und Beobachtung nicht mehr deutlich zu machen. Es scheint, als müßten wir auf diesem Wege, der gleichsam von außen nach innen führt, das Experiment aus seiner ursprünglich vorherrschenden Stellung immer weiter in den Hintergrund treten lassen und uns in der Hauptsache auf die Beobachtung gegebener Konstellationen verlassen. Wenn wir es aber auch bei den zentralen wirklich nutzbringend verwenden und nicht nur als eine gleichsam äußerliche Hilfe ansehen

1) Wenn Jevons bemerkt (The Principles of the Science. I. 2. Aufl. 1877. S. 168f.), daß alle auf Erfahrung basierenden Urteile nur zu Wahrscheinlichkeiten, nicht aber zu Gewißheiten führen, so kann man diese Behauptung eben wegen der Vielgestaltigkeit der psychischen Phänomene speziell für die psychologische Forschung gelten lassen. Dann ist also der Satz berechtigt, daß die wachsende Anzahl der erfahrungsmäßigen Einzeldaten eine bessere Erkenntnis fundiere. Freilich muß man mit E. v. Hartmann (Das Kategorienproblem. 1896. S. 298) hinzufügen, daß der Wert der Erfahrung

wollen, um nur unserer Erkenntnis einige Orientierung zu verschaffen, wobei dann die Resultate leicht den Wert tatsächlicher Erkenntnis verlieren könnten, dann tun wir jedenfalls gut, auch in ihm nicht dem Moment der eigentlichen »Künstlichkeit«, sondern einer abwartend-beobachtenden Betrachtung den Hauptwert zuzuerkennen. Es gibt ja auch eine ganze Reihe von Versuchen, bei denen irgendein Zustand künstlich herbeigeführt sein kann und bei denen wir doch auf das gleichsam spontane Verhalten des Individuums das Hauptgewicht legen können. In dieser Hinsicht kann man zwischen mehreren Weisen der Forschung unterscheiden. Die sogenannte »Fragemethode« ist ja noch keineswegs etwas in sich Abgeschlossenes und Einheitliches. Müssen wir auf der einen Seite den Versuchen, die diese Methode als die einzige anwenden und das Individuum gleichsam »ausfragen«, so daß dieses also ohne Rücksicht darauf, ob es mag oder nicht, gewisse Zustände innerlich erleben, beobachten und dann beschreiben soll, aus sehr zahlreichen Gründen berechtigtes Mißtrauen entgegenbringen, so gibt es doch auf der anderen Seite gewisse, freilich auch erst in der Ausbildung begriffene Weisen des Verfahrens, das Individuum sich gewissermaßen spontan ausdrücken zu lassen, wie etwa die Methoden der »Tests«. Auf dieses Problem wird an späterer Stelle noch zurückzukommen sein. Jedenfalls soll hier nur so viel bemerkt sein, daß bezüglich eines größeren Umfanges brauchbaren, weil unmittelbaren Tatsachenmaterials die letztgenannte Methode der Fragemethode im engeren Sinne vorzuziehen ist.

Was die Fülle der Erfahrungen anbetrifft, so möge hier auf die noch recht junge experimentelle Pädagogik hingewiesen werden, die ja selbst auch mit der Psychologie im engsten Konnex steht. Auch in der Erziehungswissenschaft kann zunächst eine ähnliche Scheidung gemacht werden, wie in der Psychologie; man kann von einer spekulativen und einer exakten Pädagogik sprechen. Freilich ist hier der Gegensatz nicht so scharf, was sich daraus erklären mag, daß eine allzu weite Entfernung von den Tatsachen der Erfahrung schon wegen der großen Schwierigkeiten, in die man hier bei der praktischen Anwendung gekommen wäre, unmöglich war. Die alte, nicht experimentelle Pädagogik vergleicht Binet in seiner anschaulichen Weise mit einer alten Halbkutsche, die knarrt und recht langsam geht, aber dennoch von der Stelle kommt, und ihr gegenüber stellt

zeichnet den Unterschied der alten und der neuen Erziehungssysteme in ganz zutreffender Weise. In der Tat erfordern ja die meisten Probleme der Erziehung zu ihrer Lösung eine Erfahrung, wie sie selten ihresgleichen haben mag. Denn hier verlangen nicht nur die sehr weitgehenden individuellen Differenzen eine besondere Berücksichtigung, sondern es komplizieren sich auch rein psychologische Fragen mit solchen biologischer, anthropologischer und oft sogar soziologischer Art. Nicht nur so relativ einfache Fragen, wie die nach Seh- und Hörvermögen, erfordern eine hohe Anzahl praktischer Erfahrungen, sondern vor allem die Analyse des Gedächtnisses, der Intelligenz und der Anlagen. Hier aber handelt es sich wieder nicht nur um eine Feststellung von Phänomenen gleichsam im Zeitquerschnitt, sondern auch um die Probleme der Entwicklung beim Einzelnen, und zwar dem Normalen sowohl als auch dem Anormalen, insbesondere aber auch bei Gruppen und sogar bei sozialen Klassen. In einigen Spezialgebieten der Erziehungslehre kann endlich der Umfang der Erfahrung als besonders groß angesehen werden, so etwa in Fragen der sittlichen Entwicklung beim Kinde, wo wir wie selten auf die Tatsachen der Empirie angewiesen sind[1]).

Gerade bei den Problemen der Erziehung und des Unterrichts tritt die Tatsache besonders hervor, daß die Weisen der Forschung — und damit freilich zugleich die der praktischen Anwendung — nur auf einer sehr weitgehenden und umfassenden Erfahrung beruhen können. Es soll hier nicht einmal darauf hingewiesen werden, daß sowohl die Theorie als auch die Praxis der Erziehung, wenn sie ihr eigentliches Ideal erreichen wollten, jedes einzelne Individuum genau erforschen und dann nach der am meisten geeigneten Art einer Ausbildung zu suchen hätten; aber jedenfalls hat eine jede Pädagogik Rücksicht auf ein anderes Moment zu nehmen, nämlich auf den Umstand, daß sowohl die einzelnen Phasen der Entwicklung beim Individuum überhaupt, als auch vor allem die durch äußere Einflüsse oder innere Konstitution bei verschiedenen Nationen und bei verschiedenen Gesellschaftsklassen bedingten Unterschiede Faktoren sind, die gegebenenfalls ein ausschlaggebendes Moment darstellen können. So wäre denn hier eine eigentlich vollkommene Erfahrung, also eine solche, die auf alle tatsächlich gegebenen Variationen Rücksicht nimmt und dieselben zur Aufstellung ihrer Erkenntnisse ver-

daß auch Nationen und Gesellschaftsklassen einer ständigen Entwicklung und Veränderung in irgendeinem Sinne unterworfen sind. Das alles mag hier nur des Beispiels halber erwähnt sein. Es ist natürlich, daß der gesamten Erziehungswissenschaft durch die genannten Umstände in ihrer Bedeutung nicht der geringste Eintrag geschieht. Nur möge durch sie darauf hingewiesen werden, wie schwer es ist, hier auf empirischem Wege zu wirklich stichhaltigen und einwandfreien allgemeinen Ergebnissen zu kommen, und wie sehr es auf der anderen Seite notwendig erscheint, die Erfahrung wenigstens möglichst umfassend zu gestalten.

In Parallele mit der Psychologie der komplexeren Phänomene und mit der experimentellen Pädagogik möge hier die Medizin gestellt werden, und zwar sowohl hinsichtlich ihrer theoretisch-diagnostischen als auch ihrer praktisch-therapeutischen Seite. Die Geschichte dieser Wissenschaft zeigt uns deutlich, wie nicht nur die Unterschiede des Alters, des Geschlechts und der Rasse in Frage kommen, sondern auch die einzelnen Phasen in der Entwicklung der Menschheit bzw. eines einzelnen Volksstammes. Bekanntlich treten infolge besonderer äußerer und innerer Konstellationen bestimmte Krankheiten zu gewissen Zeitperioden auf; sie verändern dann vielfach ihre Gestalt und verschwinden gegebenenfalls wieder, wobei vielleicht andere an ihre Stelle treten. Jedenfalls sind auch die Objekte der Medizin einer Variation in mehrfachem Sinne unterworfen; und wenn dieses Moment auch nicht gegen den Wert der wissenschaftlichen Forschung sowohl als auch der praktischen Behandlung überhaupt geltend gemacht werden kann, so ist doch ersichtlich, wie wenig hier mit allgemeinen Erkenntnissen zu erreichen ist und wie sehr der ganze Umfang der Erfahrungen in Betracht kommt.

Kehren wir nach diesen Betrachtungen zur eigentlichen Psychologie zurück, so dürfte die Weise ihrer Erfahrung imstande sein, wesentliche Richtlinien bezüglich der Begriffe zu geben, die wir bei der Arbeit zu verwenden haben. Eine auch nur fragmentarische Untersuchung der psychologischen Erfahrung zeigt nämlich deutlich, daß für die exakte Psychologie natürlicherweise eine weitgehende Differenzierung der Begriffe eintritt, da ja die gesamte Welt der seelischen Phänomene als eine geradezu endlose anzusehen ist. Die Tatsachen stehen also in deutlichem Widerspruch zu der Behauptung

Klassenbegriffe« zur Verwendung kämen. Es mag hier noch erwähnt sein, daß gerade diejenige Richtung, die des anregenden Einflusses insbesondere von seiten des Experimentes glaubt entraten zu können, vielfach mit solchen »rohen Klassenbegriffen« operiert, die imstande sind, eben wegen ihrer Weite und Allgemeinheit zu Vieldeutigkeiten und Mißverständnissen zu führen. F. Brentano, zu dem Husserl früher in enger Beziehung stand und zu dem er trotz allen offenen Widerspruches doch noch eine gewisse Verwandtschaft zeigt, gibt uns in seiner Klassifikation der psychischen Phänomene ein deutliches Beispiel[1]). Er sucht uns ausführlich zu beweisen, daß tatsächlich Vorstellung, Urteil und Gefühl-Wille die drei Grundklassen aller seelischen Erscheinungen seien, indem er sich dabei der Hauptsache nach auf das Zeugnis der inneren Wahrnehmung stützt. Freilich beruft er sich beiläufig auch auf seine Übereinstimmung mit anderen Philosophen, die aber nirgends, wie ja erklärlich, eine vollständige ist und die, auch wenn wir sie als partielle gelten lassen, noch nichts besagt, da es ja immerhin nicht nur möglich sondern sogar wahrscheinlich ist, daß es einen bestimmten Philosophentypus gibt, dessen einzelne Vertreter eben wegen einer gewissen inneren Verwandtschaft zu leidlich miteinander verträglichen Urteilen bezüglich ihrer Selbstanalyse kommen können, wodurch dann freilich noch keineswegs eine allgemeine Erkenntnis gewonnen ist. H. Cornelius, der dem Experiment ebenso fern steht, spricht es offen aus, daß die Psychologie trachten müsse, mit möglichst wenigen Begriffen auszukommen[2]). Endlich aber kennt jedermann die Rolle, welche z. B. der so ungeheuer vieldeutige und oft angefeindete Begriff der »Einfühlung« bei Th. Lipps spielt, der eine Unzahl von Phänomenen erklärlich machen soll. Und wenn Husserl, der mit den hier genannten Autoren die Feindschaft gegenüber dem Experiment teilt, das Bestreben nach einer weiteren Differenzierung der Begriffe offen ausspricht, so ist dies nur lebhaft zu begrüßen. Es wäre nur wünschenswert, wenn er vorurteilsfrei alle Einzelgebiete der neueren exakten Psychologie einer Beachtung für würdig befinden würde; die Fülle der verschiedenartigsten Arbeiten, die auf diesem Gebiet bereits gemacht sind, dürfte ihm zeigen, wie wenig seine Meinung von den rohen Klassenbegriffen in der experimentellen Psychologie

1) F. Brentano, Von der Klassifikation der psychischen Phänomene. 1911.

2) H. Cornelius, Einleitung in die Philosophie. 1903. S. 30f., 36 u. 38; ferner Psychologie als Erfahrungswissenschaft. 1897. S. 4f.

gerechtfertigt ist und wie sehr man sowohl auf eine immer weitere und tiefere Erkenntnis der Tatsachen, als auch auf eine feinere Differenzierung der Begriffe hinarbeitet[1]).

5) Die Objekte der Psychologie als Kollektivgegenstände.

So scheint es uns offenbar, daß innerhalb des Gesamtgebietes der Psychologie gemäß dem immer weiter fortschreitenden Gang der Erkenntnis auch eine zunehmende Differenzierung der Begriffe am Platze sei. Zweifellos kann nur so eine wirkliche Förderung der Erkenntnis stattfinden. Auch in anderen Wissenschaften pflegt sowohl die Spaltung der einzelnen Teilgebiete als auch die Differenzierung der betreffenden Begriffe ständig fortzuschreiten. Ja man kann sogar auf den Gang der gesamten menschlichen Erkenntnis blicken, um diese Tatsache schon im großen bestätigt zu finden. Zur Zeit der griechischen Kultur umfaßte die Philosophie zugleich alle Einzeldisziplinen der Wissenschaft, ja in den ersten Stadien der Entwicklung war sie nicht einmal von den religiösen Strömungen getrennt. Es trifft daher die Definition der Philosophie als der »Weltweisheit« insbesondere auf die Antike zu. Noch zu den Zeiten eines Plato und Aristoteles gehörten zu ihr auch die »politischen« wie die Naturwissenschaften. Erst langsam vollzog sich die Aussonderung der einzelnen Gebiete, bis wir heutzutage an den Punkt gelangt sind, an welchem sich auch die Psychologie endlich als eine wissenschaftliche Sonderdisziplin von der Philosophie trennen könnte, ein Vorgang, der allerdings wegen der engen Berührung, die vielfach zwischen eigentlich philosophischen und psychologischen Fragen besteht, nicht ohne weiteres stattfinden dürfte. In der wissenschaftlichen Welt sind häufig auch relativ äußerliche Faktoren mit im Spiel. Noch faßt die deutsche Universität die philosophische Fakultät im überkommenen weiten Sinne, indem sie sogar die historisch-philologischen Disziplinen mit den ihnen ganz fremdartigen naturwissenschaftlichen in sich vereinigt, während Frankreich schon längst eine »faculté des lettres« und eine »faculté des sciences« streng voneinander unterscheidet.

Wenn wir nun aber auch in der fortschreitenden Differenzierung

1) Daß Husserls Ansicht bezüglich
in der experimentellen Psychologie verwen
entspricht, wurde bereits von A. Messe
ges. Psychol. XXII, 2/3, S. 121. Vgl. f
Methoden der Psychologie«, Arch. f. d.

der Begriffe sowohl im Gesamtgebiete der Wissenschaften als speziell innerhalb der Sphäre der Psychologie nur ein natürliches Geschehnis zu sehen haben, dem wir uns gleichsam anpassen müssen, so dürfen wir doch die Bedeutung nicht verkennen, die den allgemeinen und zusammenfassenden Gedanken zukommt. Es ist sogar natürlich, daß eine Wissenschaft in sich zerfallen würde, wenn sie den Versuch unterließe, nicht nur eine Zusammenstellung ihrer gesamten Ergebnisse vorzunehmen, sondern auch orientierende und klärende Gesichtspunkte aufzustellen. Der Fortschritt der Wissenschaft erfolgt ja nicht nur durch die Einzelarbeit, sondern auch durch die Ausbildung der Methoden und durch die Schaffung vereinheitlichender und nach bestimmten Begriffen orientierter Überblicke. Auch in der psychologischen Forschung dürfte die Schaffung einer eigentlichen Theorie, wenn sie stets die Fühlung mit den praktischen Untersuchungsweisen behält, für die letzteren von Bedeutung sein[1]).

In der neueren Psychologie fehlt es nun nicht an mannigfachen Ansätzen zu einer theoretischen Klärung des wenn auch noch relativ geringen Materials erwiesener Tatsachen. Man kann sogar beobachten, wie hier fast gleichzeitig mit der Gewinnung der Erkenntnisse auch allgemeinere orientierende Begriffe auftauchen. Das mag in zwei Momenten der Hauptsache nach begründet sein. Einerseits wurde die grundlegende Arbeit in der neueren exakten Psychologie von solchen Forschern getan, die bereits auf anderen Gebieten, insbesondere auf denen der Naturwissenschaften, Beachtenswertes geleistet hatten und die infolgedessen dazu berufen waren, auch in die neuen Forschungsweisen dieselbe Klarheit und Übersichtlichkeit einzuführen, wie sie in den Naturwissenschaften bereits bestand. Andererseits aber weist die Psychologie, wie an früherer Stelle schon berührt, in hervorragendem Maße auf allgemeine philosophische Probleme hin, ein Umstand, der es erklärlich macht, daß der empirische Forscher, wenn auch nicht nach einer absoluten Erklärung aller Phänomene, so doch nach einer systematischen Zusammenfassung und begrifflichen Klärung derselben strebt.

---

1) Paulsen sagt in seiner »Pädagogik« (1911. S. 38) von der Theorie: »Sie gibt die Fähigkeit, Erfahrungen zu machen, nämlich bessere Erfahrungen,

Unter allen Gesichtspunkten und Begriffen, die eine solche Systematisierung und Orientierung im Gesamtgebiete der Psychologie anstreben, scheint der des »Kollektivgegenstandes« die wesentlichste Rolle zu spielen, der von Fechner zuerst eingeführt und in seiner grundlegenden Form festgelegt wurde und der besser als viele anderen gestattet, den Tatsachen der psychologischen Erfahrung im vollen Umfange gerecht zu werden[1]). Daß dieser »Kollektivgegenstand« für die Theorie der psychologischen Forschung von fundamentaler Bedeutung ist, darauf dürfte schon die Tatsache hinweisen, daß er bei bekannten Autoren auf psychologischem wie auf naturwissenschaftlichem Gebiete sowohl seine ursprüngliche Bildung als auch seine weitere Ausgestaltung erfuhr. Es möge hier an die betreffenden Ausführungen von Wundt[2]), G. F. Lipps[3]), Bruns[4]), Lehmann[5]) und Wirth[6]) erinnert werden. Zu bemerken ist allerdings, daß der Begriff jener Kollektivität der psychologischen Gegenstände bisher auf bestimmte Gebiete beschränkt war, insbesondere auf die zahlenmäßig um einen Mittel-, Haupt- oder Zentralwert sich gruppierenden Einzelgegenstände jenes Kollektivs. Indessen dürfte der Versuch, auch die anderen Phänomene unter jenen Gesichtspunkt der Kollektivität zu fassen, kein Fehlgriff sein. Eine diesbezügliche Erweiterung des Begriffes würde dem Prinzip der von der exakten Forschungsweise im weiteren Sinne betriebenen Erfahrung gerecht werden und zugleich imstande sein, das Gebiet dieser letzteren in einheitlicher Form der spekulativen Richtung als prinzipiell andersartig gegenüberzustellen.

Bevor wir uns aber der näheren Betrachtung der Kollektivgegenstände zuwenden, mag bemerkt sein, daß sich dieser Begriff mit einem anderen zu berühren scheint, der mit ihm tatsächlich eine gewisse, wenn auch geringe Verwandtschaft zeigt. Insbesondere lenkt die rein phänomenologische Betrachtungsweise, wenn auch nicht die im strengen Sinne Husserls, so doch eine solche, die sich vorwiegend oder ausschließlich der unmittelbaren Methode der Selbstbeobachtung bedient, ihren Blick auf die Denkvorgänge als solche, d. h. nicht auf ihre objektive Seite, also die im Zusammenhange mit

1) Kollektivmaßlehre, herausgegeben von G. F. Lipps. 1897.

2) Grundzüge der physiol. Psychol. I. 6. Aufl. 1908. S. 567.

3) Die Theorie der Kollektivgegenstände. 1902. S. 49ff.

4) Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kollektivmaßlehre. 1906. S. 96ff.

5) Lehrbuch der psychologischen Methodik. 1906.

der Natur der Gegenstände stehenden Denkgesetze, sondern auf die Tatsachen des Denkens, Apperzipierens usw., wie sie tatsächlich im individuellen Bewußtsein vorkommen. »Individuell« ist dabei nicht in dem Sinne genommen, daß man an individuelle Differenzen denken könnte, sondern im Sinne des denkenden Subjektes überhaupt, wie es im einzelnen konkreten Bewußtsein vorkommt[1]). Parallel mit dieser Betrachtung und phänomenologischen Analyse des Denkens geht dann naturgemäß die der betreffenden Gegenstände oder Gegenstandskomplexe. Hier wurde zum ersten Male von Ehrenfels[2]) und Meinong[3]) ein Begriff eingeführt, der eine gewisse Analogie zum Fechnerschen Kollektivgegenstand hat, nämlich der des »objektiven Kollektivs«, der »Gestalt-, Gesamt- oder Komplexqualität«. Gemeint sind mit jenen Bezeichnungen Phänomene wie Melodie und Raumgestalt, schließlich aber auch jener einheitliche Charakter, der uns bei Veränderungen jeder Art entgegentritt. Was nun diese Tatsachen zunächst mit den Kollektivgegenständen gemeinsam haben, ist der Umstand, daß für das denkende Subjekt jene Einheit »gefordert« oder in den Relationen der Teilgegenstände fundiert ist, daß aber zugleich eine gewisse Abhängigkeit jener Ganzen vom denkenden Subjekt besteht. Es ist sogleich ersichtlich, daß sich diese Betrachtung, die freilich nur reine Phänomenologie treiben will, stark einer erkenntnistheoretischen Untersuchung nähert, ja daß sie gegebenenfalls zur reinen Erkenntnistheorie werden kann. Dann wäre also jene Gemeinsamkeit nur der Identität der subjektiven Betrachtungsweise zu verdanken.

Anders steht es mit den Kollektiven im Fechnerschen Sinne. Hier kann von einem erkenntnistheoretischen Standpunkt nicht die Rede sein; es handelt sich nur um die Tatsachen der Erfahrung. Man könnte von diesem Gesichtspunkte aus die hier in Frage stehenden Gegestände »reale« nennen, während jene als »ideale« anzusprechen wären. Jene würden ohne das zusammenfassende und aufeinander beziehende Subjekt gar nicht bestehen; es bliebe nur das

1) Es möge hier die Frage unberührt bleiben, welcher Wert solchen Untersuchungen zukommen kann, insbesondere, inwieweit es sich hier um Probleme

objektive »Fundament«. Diese dagegen haben ihre Existenz ohne Rücksicht auf die sie begreifenden Denkakte. Ohne aber auf diese Momente besonderes Gewicht zu legen, wollen wir nur betonen, daß der Unterschied der Hauptsache nach in der Verschiedenheit der Betrachtungsweisen liegt, sagen wir genauer, in der Verschiedenheit der Intentionen, die uns leiten und zu verschiedenen Betrachtungsweisen führen.

Lassen wir indessen an dieser Stelle derartige erkenntnistheoretische Betrachtungen in den Hintergrund treten, und wenden uns vielmehr der Bestimmung der Kollektivgegenstände zu, so können wir sie allgemein in dem von Fechner festgelegten und von Wirth[1]) übernommenen Sinne definieren, indem wir sie als »aus unbestimmt vielen, nach Zufall variierenden Exemplaren« bestehend bezeichnen, die »durch einen Art- oder Gattungsbegriff zusammengehalten werden«. Diese Definition stimmt auch im wesentlichen mit der von Wundt gegebenen überein, der von ihnen sagt, daß sie »selbst voneinander abweichen«, daß man bei ihnen »aber gleichwohl in analoger Weise, wie bei den wiederholten Messungen eines und desselben (physikalischen) Objektes versuchen kann, Mittelwerte zu bestimmen«[2]). Die Definition Wundts scheint nun freilich die Kollektivgegenstände etwas enger zu fassen, als die von Fechner und Wirth gegebene. Denn indem sie von Mittelwerten als ihren Repräsentanten spricht, beschränkt sie dieselben anscheinend auf das Gebiet der quantitativen Analyse. Nach der ersteren Definition scheint dagegen der Begriff des Kollektivgegenstandes auch auf alle qualitativen Bestimmungen anwendbar zu sein; sie gestattet also zugleich seine Erweiterung über das Gesamtgebiet der Psychologie, ja sogar über das der gesamten Wissenschaft. Aus diesen beiden Bestimmungen ergibt sich zugleich ein Gesichtspunkt für die allgemeine Einteilung aller Kollektivgegenstände. Wir können nämlich auf der einen Seite von solchen Kollektivgegenständen sprechen, die zahlenmäßig-quantitativ in einem gewissen Mittelwerte repräsentiert sind. Ihnen sind dann andere gegenüberzustellen, die im allgemeinen nur eine qualitative Bestimmung zulassen.

Beschränken wir uns zunächst auf die Hervorhebung der für die reine quantitative Analyse in Betracht kommenden Gegenstände, so läßt sich eine Gruppe relativ einfacher Kollektivgegenstände auf-

sich gleichmäßig um einen Mittelwert (*c*) gruppieren. Auf diesen Fall trifft die Gaußsche Formel zu, die in Fig. 1 anschaulich repräsentiert ist. Fig. 2 stellt einen solchen Fall dar, bei dem sich die Einzelgegenstände asymmetrisch verteilen. Hier müssen wir einen Hauptwert *c* von dem Mittelwert *m* unterscheiden. Der erstere hat für die psychologische Beobachtung zumeist das größere Interesse.

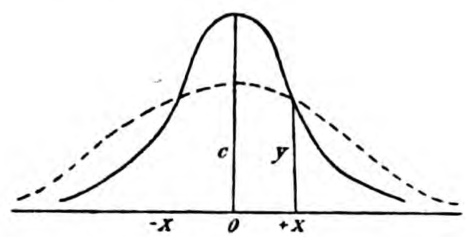


Fig. 1.

Regelmäßig variable Schwankungen der Beobachtungen um einen Mittelwert; Gaußsches Gesetz. (Nach Wundt.)

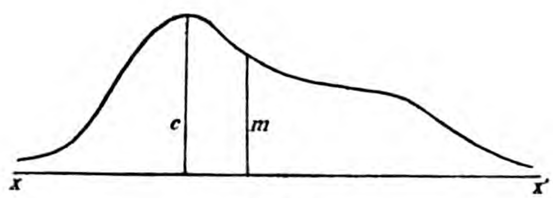


Fig. 2.

Asymmetrische Häufigkeitskurve. (Nach Wundt.)

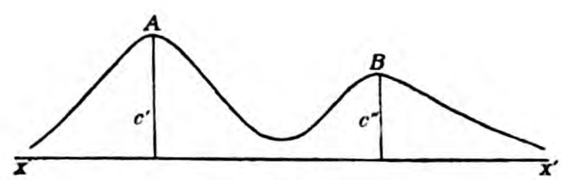


Fig. 3.

Undulierende Häufigkeitskurve. (Nach Wundt.)

Fig. 3 endlich veranschaulicht eine Reihe von Beobachtungen und damit von den zu einem Kollektivgegenstande gehörenden Teilgegenständen, die sich um verschiedene Hauptwerte, *c'* und *c''*, gruppieren. Natürlich geht die Differenzierung noch weiter. Der letztere Fall hat nun ein besonderes Interesse, da er für das psychologische Experiment hauptsächlich in Betracht kommt. Für die psycho-

logische Forschung kommt es ja weniger auf allgemeine Mittelwerte, wie in der Physik, auch nicht so auf die Hauptwerte an, als besonders auf die Weisen des Ablaufes. Die charakteristischen Formen, die sich hier bemerkbar machen, sind stets wichtige Symptome besonderer Tatbestände, und da es für die Psychologie bezeichnend ist, daß sie in vielen Fällen (im Gegensatz zur Physik) gerade die Fehler zum Gegenstand ihrer Untersuchungen hat, so kann man sogar sagen, daß die Weise des Ablaufes der psychischen Phänomene einen besonderen Einblick in jene charakteristischen Fehler gestatte. Freilich kommen hier auch andere Tatbestände in Betracht, die nicht als Fehler im gewöhnlichen Sinne anzusehen sind.

Zur Veranschaulichung des Kollektivgegenstandes mögen hier noch ein paar Begriffe genannt sein, die aus jeder Untersuchung hinreichend bekannt sind und die daher nur einer kurzen Skizzierung bedürfen werden. Der allgemeinste ist der der Häufigkeit oder des Streuungsmaßes der Einzelerscheinungen. Es dient ja im Grunde jeder Versuch nur dazu, den Grad der Allgemeingültigkeit gewisser Tatbestände mit Hilfe vieler Reihen, bei denen zunächst noch hypothetische Elemente einer Einordnung in verschiedene Zusammenhänge unterzogen werden, zu ermitteln. Das Ergebnis besteht dann entweder in einer Bestätigung oder in deren Gegenteil, oder endlich in einer bedingten Bestätigung. Hier spielt vor allem auch die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit mit herein; der Grad einer solchen bemißt sich eben nach der relativen Häufigkeit der beobachteten Tatbestände. Dazu kommt vor allem die Weise, wie sich die Häufigkeiten verteilen, d. h. also, wenn man die Ergebnisse graphisch darstellt, wie die sie repräsentierende Kurve verläuft. Derartige Verhältnisse sind auch aus anderen Wissenschaften bekannt, die sich mit Statistiken befassen oder ihre Resultate auf solche aufbauen.

Wenn wir aber jetzt von diesen theoretischen Erörterungen absehen und uns den Kollektivgegenständen zuwenden, wie sie tatsächlich im Gebiete der Wissenschaft auftreten, so ist das Feld nur sehr begrenzt, auf welchem sie völlig fehlen. Das letztere ist nur in zwei Fällen zu beobachten, nämlich innerhalb der reinen Mathemathik und innerhalb der reinen Logik[1]). Die reine Mathematik zunächst kennt eine ungeheure Zahl von Objekten, die eine absolute Konstanz besitzen. Man denke an das Dreieck von bestimmter Größe und mit bestimmten Winkeln, an die Parabel, welche nach

handelt es sich hier um solche Gegenstände, denen einerseits eine völlige Unabhängigkeit vom psychischen Leben des Individuums zukommt und die andererseits auch wegen der gänzlichen Losgelöstheit von den Objekten der dinglich-realen Welt an der Veränderlichkeit dieser letzteren nicht teilhaben. Es kann keineswegs eingewendet werden, daß das bestimmte Dreieck nicht bestehe, sondern daß es nur einzelne, wenn auch recht viele vorgestellte Dreiecke gebe, und daß diese Vorstellungen uns zu einem allgemeinen Mittel- oder Hauptwert hinführten, den wir das bestimmte Dreieck nennen. Das individuell bestimmte Dreieck ist zwar repräsentiert in den einzelnen Vorstellungsinhalten, aber es steht für uns durchaus losgelöst und in einer absoluten Unveränderlichkeit über derselben. Mit der Logik ist es analog. Die gedachten Gegenstände und ihre Gesetze sind nicht bloße Konventionen, die eine Art von Durchschnitt darstellen, wie wir in der Regel denken. Sie sind vielmehr über aller individuellen Verkörperung erhaben, und daher ist ihre Erforschung auch keineswegs die Aufgabe der Psychologie. Eine völlig andere Frage ist die nach der Einordunng der Denkformen in die Gesamtheit des Bewußtseins. Das denkende Bewußtsein ist als solches stets Gegenstand der Psychologie, genau so gut, wie die mathematische Forschung als psychologischer Vorgang in einem bestimmten Individuum der psychologischen Analyse zufällt, obwohl doch die mathematischen Gegenstände und Gesetze selbst völlig jenseits alles psychischen Lebens stehen[1]).

Die einfachste Art von Kollektivgegenständen weist die Physik auf. Hier sei zunächst an die wiederholten Messungen ein und derselben Strecke oder sonst einer Größe erinnert. Daß nun die Kollektivgegenstände, die auf solche Weise entstehen, eine relativ einfache Gestalt annehmen, erklärt sich daraus, daß das Objekt, welches wir der Messung unterziehen, in sich selbst keine Veränderung erfährt, sondern daß alle Schwankungen lediglich auf Zufälligkeiten zurückzuführen sind, die sich aus unserer messenden Tätigkeit ergeben oder in ihr begründet sind. Auf diese Gegenstände ist daher die **Gaußsche** Formel anzuwenden. Anders steht es innerhalb der Physik schon mit solchen Gegenständen, die zwar auch eine Konstanz in dem Sinne auf-

trische ist. So ist es z. B. bei den Messungen der Temperatur oder der Stromspannungen sehr wohl möglich, daß sich verschiedene Resultate ergeben, die sich stets asymmetrisch zu dem sonst konstanten Mittelwert verteilen. Es können die Abweichungen im positiven Sinne seltener, aber stärker sein, während die negativen häufiger, aber schwächer sind. In diesen Fällen ist zumeist eine Gesetzmäßigkeit in der Variation und ihrem Ablauf aufzufinden, die dann ihrerseits zur Annahme bestimmter Ursachen führt.

Wenn man nun mit diesen Kollektivgegenständen, die uns die Physik aufweist, die der Psychologie vergleicht, so zeigt sich schon bei den einfachsten Tatsachen eine wesentliche Komplikation der Probleme. Relativ einfach sind noch Erscheinungen wie das Webersche Gesetz, das die Konstanz der für den Fall einer quantitativen Empfindungsveränderung im positiven wie im negativen Sinne erforderlichen prozentualen Reizvariation besagt. Daß aber hier die Bestimmung des Kollektivgegenstandes bereits mit größeren Schwierigkeiten verbunden ist, zeigt sich einerseits in dem Umstande, daß der Geltungsbereich sowohl nach oben wie unten eine Grenze hat, andererseits aber in der Relativität aller in Betracht kommenden quantitativen Bestimmungen. Freilich sind ja auch alle physikalischen Größenbestimmungen im Grunde relativ, indem sie nur in bezug auf andere Elemente einer absoluten Definition fähig sind, wie etwa Längenmaß oder Gewicht. Aber beim Weberschen Gesetz ist jene Relativität eine besonders akzentuierte, da in ihm alle Bestimmungen nicht nur auf fremde Größen bezogen sind, sondern sogar lediglich nur im Hinblick aufeinander gelten. Immerhin haben wir aber hier den einfachsten Fall aller psychischen Messungen überhaupt.

Man muß indessen schon hier die Bestimmung der intensiven Größe von der der extensiven unterscheiden. Denn während es bei jenen, also bei Schall, Licht und Druck verhältnismäßig leicht ist, ein Kollektiv zu bestimmen, und somit eine exakte Erkenntnis zu gewinnen, sind räumliche und zeitliche Größen bezüglich des Aktes ihrer Auffassung nicht ebenso leicht in feste Formen zu bannen. Es sei hier an die zahlreichen Versuche erinnert, das Webersche Gesetz auch auf dem Gebiete des Augenmaßes als gültig zu erweisen. Charakteristisch ist, daß die teilweise sehr umfassenden Versuche

freilich ganz erklärlich, da bei der Abschätzung von Raum- und Zeitgrößen bereits zentralere Funktionen im Spiele zu sein scheinen, als bei der Beurteilung der Intensitäten. Diese letzteren sind offenbar noch mehr an die Dinge der Außenwelt gebunden, die dem Urteil gleichsam einen festen Halt gewähren; dagegen ist bei den Extensitäten ein größerer Platz für das Mitwirken rein subjektiver Faktoren gegeben. Fechner versuchte schon, in seine Resultate bezüglich der Schätzung räumlicher Größen eine Korrektion einzuführen, um das Webersche Gesetz hier als gültig erweisen zu können. Jedenfalls wäre es hier, um zu einem endgültigen Beweise zu kommen, notwendig, daß die zentraleren Funktionen, insbesondere die der Aufmerksamkeit und Apperzeption, die nun einmal nicht gänzlich ausgeschaltet werden können, in bestimmte Bahnen zu lenken, und zwar in weitgehenden Variationen. Auf solche Weise wäre jedenfalls auch auf diesem Gebiete ein rein quantitativ bestimmter Kollektivgegenstand auffindbar.

Es wird nun keiner besonderen Hervorhebung bedürfen, daß uns beim gegenwärtigen Stande der psychologischen Forschung ein unbegrenztes Vordringen ins Innere des Seelenlebens mit solchen rein quantitativen Elementen als unmöglich erscheinen muß. Allerdings ist in der Verfolgung eines solchen Zieles ein Ideal zu sehen. Denn wenn es auch außer Frage steht, daß sich alle psychischen Objekte keineswegs in rein zahlenmäßigen Bestimmungen erschöpfen lassen, so würde es doch von ungeheurer Bedeutung sein, diese ihre zahlenmäßig-quantitative Seite in möglichst weitgehendem Maße aufzudecken. Offenbar war schon Fechner von dieser Intention beseelt, und auch bei Wirth finden wir den gleichen Gedanken, wenn er das ganze Gebiet der exakten Psychologie unter den einen Begriff der »Psychophysik« zusammenfaßt. Es muß ausdrücklich betont werden, daß in jenem Standpunkte keineswegs eine Einseitigkeit gesehen werden darf, als wenn er etwa eine qualitative Analyse prinzipiell ausschlösse oder auf eine quantitative reduzieren wollte. Quantitative und qualitative Analyse werden sogar als die beiden Grundelemente der Untersuchung von Wirth nebeneinander gestellt, die sich also gegenseitig zu ergänzen haben[1]).

Wie es nun das Ziel der eigentlichen experimentellen Methode ist,

zu möglichst exakt zahlenmäßigen Bestimmungen ihrer Gegenstände vorzudringen, so kann man die Erforschung der reinen Qualitäten als die Aufgabe der beobachtenden Analyse betrachten. Im allgemeinen werden hier zunächst nur die höheren Phänomene in Betracht kommen. Auch hier aber zeigt sich wieder, daß wir einen Kollektivgegenstand aufzufinden vermögen, der nun freilich nicht quantitativ, sondern rein qualitativ bestimmt ist und der ebenfalls einen konstanten Zentralpunkt hat. Man denke etwa an einen Grundton, einen Grundcharakter, der in einem Gedanken-, Gefühls- oder Stimmungskomplex wiederkehrt, mag es sich nun um das eigene Bewußtsein, oder um das eines anderen oder endlich um Produkte des künstlerischen Schaffens handeln. Besonders beim letzteren tritt uns jenes vereinheitlichende Grundelement deutlich entgegen Die Ästhetik wertet sogar auch Kunstwerke nach der Weise, in der die Einheit in der Manngifaltigkeit gewahrt ist. Dieser Gedanke geht freilich über den Gesichtskreis unserer Betrachtungen hinaus; aber er weist uns deutlich auf jenes rein qualitative Element hin, das in verschiedenen Formen wiederkehrt und sich gleichsam in sich selbst differenziert. Analog wie beim Kunstwerk ist es aber bei den Handlungen bestimmter Persönlichkeiten. Endlich aber weist schon das einfache individuelle Bewußtsein eine Fülle solcher Gemeinsamkeiten auf, die dann als Grundgefühle, Grundstimmungen usw. hervortreten. Diese Tatsache bestätigt uns nicht nur die höhere Kunst, sondern schon die Literatur des Alltagslebens.

Es kann hier insbesondere auf die in der Psychologie noch ganz junge Monographie hingewiesen werden, die sich die Analyse der besonders gearteten Persönlichkeit zur Aufgabe stellt. Dieselbe muß sicherlich gerade deshalb, weil sich im Leben, in den Taten und in den Werken solcher Personen bestimmte Elemente als ständig zum Durchbruch gelangend und immer in neue Formen und Zusammenhänge sich einordnend offenbaren, als eine reiche Quelle der Erkenntnis angesehen werden. Prinzipiell steht aber diese Weise der Forschung auf einer Stufe mit dem planmäßigen Experiment. Sie kann freilich nicht jene Einordnung nach eigenen Gesichtspunkten vornehmen, sondern sie muß sich analog der Astronomie und Meteorologie, ja sogar der Völkerpsychologie auf die gegebenen Konstellationen beschränken. Aber wie weit auch eine diesbezügliche Differenz [illegible] teilt sie doch durchaus das Prinzip einer umfassenden

Allerdings darf nicht verkannt werden, daß an eine Lösung solcher Aufgaben mit der größten Vorsicht heranzutreten ist. Denn da es sich bei der Analyse der Persönlichkeit und ihrer Schöpfungen nicht um periphere und leicht demonstrierbare Erkenntnisse handelt, sondern um Objekte, die uns bei dem gegenwärtigen Stande unserer Forschung nur erst in ihrer allgemeinen qualitativen Bestimmtheit zugänglich sind und dies vielleicht für alle Zeiten bleiben werden, so daß wir also ein Zusammenwirken unendlich vieler Faktoren, d. h. konstanter und exakt bestimmbarer Elemente nur vermuten und postulieren können, so darf die ungeheuer große Gefahr nicht verkannt werden, die in der Deutung und Verarbeitung der betreffenden Phänomene liegt. Denn wo, um an eine früher gemachte Bemerkung anzuknüpfen, nicht die Dinge der äußeren Erfahrung den Anhaltspunkt für die Bildung und ständige Kontrolle unserer Begriffe abgeben, da schleichen sich mit ungeahnter Leichtigkeit und oft unbemerkt die spekulativen Ideen ein, die alle positiven Resultate zu trüben imstande sind. Aber hier befindet sich auch die eigentliche Erforschung der höheren Phänomene in keiner anderen Lage. Bezeichnend, wenn auch wenig stichhaltig ist die Rede von einer »Krisis der experimentellen Psychologie«, welche sich insbesondere auf die vielfach noch zu beobachtende Unsicherheit in Fragen der zentraleren seelischen Erscheinungen stützt[1]).

Es dürfte nun einleuchten, daß die beiden Gruppen von Beispielen, die wir für solche Kollektivgegenstände angeführt haben, die sich um einen konstanten Punkt verteilen, die unter unseren Gesichtspunkt fallenden Tatsachen bei weitem nicht erschöpfen. Aber zur Durchführung des Gedankens ist eine Beschränkung des Stoffes geboten, da sich sonst ein Abriß des Gesamtgebietes der Psychologie ergeben würde. Bevor wir aber den begonnenen Gedankengang weiterführen, mögen noch ein paar andere Fälle angeführt sein, die in dieses Gebiet zu rechnen sein werden. Denn es könnte ja scheinen, als seien die beiden bisher angeführten schon deshalb heterogen, weil im ersteren die Untersuchung eine objektive sei, und zwar eine solche, die nicht psychologische Tatbestände objektiv betrachtete, sondern nur physikalische bzw. physiologische Reize und deren körperliche Rückwirkungen, also bloße Symptome, während wir doch im zweiten Falle den psychischen Phänomenen, wenn auch nicht unmittelbar, da wir ja keine Selbst-, sondern Fremdbeobachtung treiben, so

1) Vgl. N. Kostyleff, La crise de la psychologie expérimentale. Paris, Alcan, 1911.

doch auch nicht gerade indirekt, auf Grund bloßer »Begleiterscheinungen« gegenüberstehen, wobei noch zu bemerken ist, daß hier von jenem erkenntnistheoretischen Standpunkt keine Rede sein darf, der das auf eine Symptomatologie sich stützende äußere Experiment und die durch unsere Sinne, Sprechwerkzeuge usw. vermittelte Beobachtung anderer deshalb als unter denselben Gesichtspunkt fallend erklärt, weil in beiden Fällen irgendeine Vermittlung vorliegt; vielmehr müssen wir, was auch von Psychologen wie Münsterberg betont ist, alle Fremdbeobachtung, die nicht durch das äußere Experiment vermittelt ist, zum großen Teil zum Gebiete der unmittelbaren Methoden rechnen. Aber sehen wir von der weiteren Spezialisierung dieser Gedanken ab, so sei an eine Reihe von Fällen erinnert, in denen es sich um die Ermittlung konstanter psychischer Phänomene handelt, die nur in verschiedenen Erscheinungsweisen zutage treten und die weder zur ersteren, noch auch zur letzteren Gruppe gehören. Man denke hier zunächst an die Massenphänomene, die »vérités de groupe« bei Binet[1]), wie etwa an die Tatsache der Korrelationen zwischen den geistigen Fähigkeiten, ferner aber an alle sog. Normalleistungen, etwa solche des Gedächtnisses, des Verstehens, Begreifens, Auffassens usw., die z. B. in der Binetschen »Stufenleiter der Intelligenz« anschaulich repräsentiert sind[2]), welche die allgemeinen Normalwerte qualitativ, ja zuweilen sogar quantitativ, zum mindesten aber in quantitativ abschätzbaren Leistungen für die einzelnen Lehrfächer enthält. Da haben wir solche Kollektivgegenstände, die also mit Rücksicht auf eine bestimmte Gruppe von Individuen gelten, vielleicht für alle aus der gleichen Rasse und dem gleichen sozialen Milieu. Natürlicherweise gelten freilich, wie festgestellt wurde[3]), auf einem anderen sozialen Boden andere Normalwerte. Ferner denke man an solche Fälle, die man jenen Massenphänomenen gegenüberstellen könnte, nämlich an die Tatsachen der Typen und der individuellen Differenzen, deren Erforschung durch Meumann, Binet und W. Stern so wesentlich gefördert wurde. Auch hier handelt es sich um konstante psychische Phänomene, aber doch um solche, die ebenfalls nur bedingte Geltung haben, nämlich für das einzelne entsprechend geartete Individuum. Beide Arten

1) Vgl. Binet et Simon, Les enfants anormaux. Paris, Colin, 1907. S. 138.

2) a. a. O. S. 105 f.

3) Daß der soziale Boden sogar mehr in Frage kommt, als die Rasse, beweisen die Untersuchungen von Frau Dr. Hoesch-Ernst an Züricher Schulkindern; vgl. Binet, a. a. O. S. 51 f.

aber, die Massenphänomene sowohl als auch die individuellen Differenzen, sind vor allem für die Praxis von weittragender Bedeutung geworden, und zwar die erstere für schulpolitische und schulorganisatorische Fragen, die letztere für die Ausgestaltung des Unterrichts im einzelnen. In der Mitte aber zwischen diesen beiden Arten von Kollektiven psychischer Phänomene steht dasjenige Gebiet, das der eigentlichen Psychologie im herkömmlichen Sinne eignet, nämlich eine Individualpsychologie, die allgemeingültige psychische Phänomene zu finden hat, also solche, die alle Individuen, pathologische Fälle natürlich ausgenommen, miteinander gemeinsam haben.

Diese Gesichtspunkte mögen genügen, um die konstanten psychischen Phänomene, oder besser, die konstante Seite an der Gesamtheit der psychischen Phänomene zu charakterisieren. Wenden wir uns im folgenden der Frage nach den variablen Erscheinungen zu, mit denen es die psychologische Forschung zu tun hat, oder besser auch hier, der variablen Seite an der Gesamtheit der psychischen Phänomene. Eine genaue Scheidung zwischen konstanten und variablen Erscheinungen ist aus mannigfachen Gründen nicht zu machen. Denn streng genommen gibt es konstante Phänomene in der Psychologie überhaupt nicht, sondern auch die scheinbar konstanten gruppieren sich erst in zahlreichen Einzelelementen um einen ideellen konstanten Punkt; außerdem aber gibt es zahlreiche Phänomene, bei denen es überhaupt sehr fraglich ist, ob sie zu den konstanten oder zu den variablen zu rechnen sind; und schließlich kommt man am Ende zu der Überzeugung, daß alle Erscheinungen überhaupt, abgesehen nur von den Tatsachen der Mathematik und Logik, einer ständigen Veränderung und Umwandlung unterworfen sind. Wenn wir daher überhaupt jenen Unterschied zwischen konstanten und variablen Gegenständen der Psychologie machen, so soll derselbe lediglich darin begründet sein, daß sich bei den ersteren ein relativ konstanter Punkt theoretisch bestimmen läßt, während bei den letzteren nicht nur die Gesamtheit der beobachteten Elemente, sondern auch der ideelle Punkt, um den sie sich gruppieren, also ihr Repräsentant oder wie man ihn nennen mag, einer Veränderung unterworfen ist. Es möge sogleich bemerkt sein, daß jene Veränderung natürlicherweise sehr verschiedenartig sein kann, daß sie bald definierbar, bald indefinit, daß sie bald regelmäßig, bald regellos, daß sie endlich bald begrenzt, bald unbegrenzt verläuft.

Es dürfte nun von vornherein einleuchten, daß, wenn es sich bei jenen zuerst betrachteten Phänomenen um einen Standpunkt handelte, der die psychischen Erscheinungen gleichsam als simultane Elemente

oder jedenfalls ohne besondere Rücksicht auf ihre zeitliche Gruppierung untersucht, hier das eigentlich zeitliche Element in Frage kommt. Damit tritt die Veränderung in den Gesichtskreis unserer Betrachtungen, d. h. das Entstehen, die Entwicklung und der Ablauf der Erscheinungen. Diese Scheidung der psychischen Phänomene nach ihrer simultanen und sukzessiven Seite ist von weittragender Bedeutung für die gesamte Erkenntnis. Sie gestattet uns, die oft sehr komplizierten Erscheinungen für die Analyse nach einem konsequenten Gesichtspunkt aufzuteilen. Auch hier aber ist der Gegensatz zur spekulativen Betrachtungsweise deutlich, die wegen ihres Mangels an einer eigentlichen systematischen Ausbildung ihrer Methode genötigt ist, die Phänomene im allgemeinen in ihrer Kompliziertheit zu fassen. Eben aus diesem Umstande erklärt sich auch die große Unsicherheit in den Resultaten.

Die Weisen, wie psychische Erscheinungen auftreten, verlaufen und abklingen, können die mannigfachsten Formen annehmen, und wenn wir hier den Versuch machen wollen, verschiedene Arten der Variabilität aufzustellen, so soll damit keineswegs die Tatsache verkannt werden, daß in Wirklichkeit die Arten des Verlaufes tausendfältige Gestalt annehmen können. Die relativ einfachste Art ist jedenfalls die, wie wir sie bei solchen Phänomenen haben, deren Zentralpunkt sich in bestimmter Richtung und nach einem bestimmten angebbaren Prinzip fortbewegt. Als Beispiele mögen die Tatsachen der Übung, Ermüdung, Erholung und Adaptation erwähnt sein. In diesen Fällen kann in der Tat das ganze Phänomen in seinem Verlaufe durch eine genaue Kurve repräsentiert sein. Es sei beiläufig bemerkt, daß natürlicherweise diese Kurve eine solche ist, deren einzelne Phasen wieder ganze Zusammenfassungen einfacher Häufigkeiten sind. Das Phänomen der Übung etwa wird nicht einmal, sondern häufig untersucht, und zwar entweder zu wiederholten Malen an ein und demselben Individuum, oder, was zumeist der Fall sein wird, an einer Gruppe von Individuen, und aus den allgemeinen Mittelwerten setzt sich dann erst die endgültige Übungskurve zusammen. Freilich muß bei derartigen Tatsachen ein Punkt berücksichtigt werden, der bei allen Kollektivgegenständen zu beachten ist. Die Erkenntnis oder das Gesetz, die man findet, sind ebensowenig wie in der Physik, der Botanik oder der Mineralogie in der Wirklich-

werden sollen, so ist erst noch die Bestimmung eines gewissen Bereiches und einer gewissen Schwelle erforderlich, innerhalb derer dann das Normale liegt, während sich außerhalb ihrer die »abnormen« Fälle gruppieren.

Untersuchungen solcher Art sind im allgemeinen ziemlich einfach, da man zumeist sowohl Anfangs- als Endpunkt der betreffenden Erscheinung auffinden, weiterhin aber auch die einzelnen Phasen des Ablaufes genau experimentell festzustellen imstande ist. Die Phänomene sind also in ihrem ganzen Umfange durch unzweideutige Tatsachen gegeben. Zu bemerken ist, daß diese Behauptung nur für die »Praxis der Forschung«, also gleichsam summarisch gilt. Theoretisch genommen wurzelt jede psychische Erscheinung in tausendfältigen anderen Elementen, und man kann etwa bei Ermüdungsversuchen den ursprünglichen Zustand der physischen oder psychischen Kräfte niemals als eine absolute Normal- oder Idealdisposition gelten lassen. Das gleiche gilt aber auch vom schließlichen Endpunkt. Theoretisch betrachtet wird die Ermüdung niemals im völligen Versagen der Kräfte endigen; sie wird also niemals eine vollständige sein. Das gleiche gilt von den Erscheinungen der Adaptation, Übung und Erholung. Auch sie könnten streng genommen zu immer größerer Vollkommenheit ihrer Eigenart fortschreiten. Aber es leuchtet ein, daß sowohl für die Praxis der Forschung als für die Praxis der Anwendung diese Tatsache des asymptotischen Verlaufes kaum oder gar nicht in Frage kommt. Auch die Physik begnügt sich damit, den Wärmegrad zweier Körper, etwa einer Flüssigkeit und eines Metallstückes, als identisch anzusehen, wenn dieselben nach mechanischer Vereinigung für unsere Messungen keine Spur ihrer ursprünglichen Temperaturdifferenzen mehr aufweisen, obwohl doch auch hier streng genommen der Ausgleich nur einen approximativen Charakter tragen kann.

Natürlicherweise stellen nun diejenigen Phänomene, welche bezüglich ihres Ablaufes ein ganz bestimmtes und möglicherweise exakt formulierbares Prinzip aufweisen, für die Psychologie wieder nur einen gewissen Grenzfall dar, der für das Gesamtgebiet der wissenschaftlichen Forschung freilich noch kein solcher wäre. Denn für Physik und Astronomie sind der Wurf bzw. die Bewegung der Himmelskörper Erscheinungen, die sich einem Idealfalle weit mehr nähern. Das beweisen vor allem die erstaunlich exakten Berechnungen der Astronomie für den Gang der Planeten, insbesondere aber der Kometen; im letzteren Falle berechnet sie ja nicht nur die elliptischen Bahnen genau, die eine in sich geschlossene Einheitlich-

keit bilden, sondern auch die parabolischen, bei denen es sich um ein Auftauchen aus unbekannten Sphären und um ein Zurückkehren in solche handelt, wobei also Anfangs- und Endpunkt des Verlaufes unbekannt sind und nur ein Stadium in Frage kommt. Aber für die Psychologie müssen wir uns jedenfalls mit jener nur allgemeinen Annäherung an einen Idealfall abfinden, und wir können denselben daher wieder als eine Art von Norm hinstellen, eine Art von idealem Gesichtspunkt, nach welchem wir das ganze und sehr weite Gebiet anderer ebenfalls einer ständigen Variation unterworfenen Erscheinungen sowohl theoretisch orientieren, als auch praktisch erkunden müssen.

Gegenüber den genannten Beispielen mögen jetzt ein paar zur Sprache kommen, bei denen der zuletzt berührte Gedanke in Frage kommen dürfte. Wenden wir uns kurz den allgemeinen Problemen zu, bei denen es sich offenbar um eine ständige Variation bestimmter Durchschnitts-, Haupt- und Zentralwerte, sagen wir lieber allgemein: gewisser Repräsentanten handelt. Dieselben können aus begreiflichen Gründen an dieser Stelle keine nähere Besprechung erfahren, und es sei daher nur an einige charakteristische Fälle erinnert. Während es sich bei der ersten Gruppe variabler Kollektivgegenstände um einen relativ einfach zu bestimmenden Vorgang handelt, dessen Anfangs- und Endpunkt man deutlich vor Augen hat, während der gesamte Vorgang dort dem Experiment zugänglich ist und während vor allem die Zeitspanne der einzelnen Erscheinung eine relativ kurze und leicht übersehbare ist, woraus sich eine Menge von Vorteilen ergibt, tritt bei solchen Fällen, in denen es sich um die Gesetze individueller oder sozialer Entwicklungen auf psychischem Gebiete handelt, eine wesentliche Komplikation auf. Man denke zunächst an die allgemeinen Gesetze, die die Kinderpsychologie aufstellt, wenn sie die seelischen Erscheinungen des heranwachsenden normalen Individuums zu analysieren sucht. Zweifellos ist zunächst, daß sich der wissenschaftlichen Forschung hier weite Gebiete entrollen, und daß noch manche Einzelarbeit wird geleistet werden müssen, ehe man in dieser zu unserer Zeit so gepriesenen und geachteten Wissenschaft über die allgemeinen Fundamente hinauskommen wird. Dann aber fragt es sich nach der Form der Erkenntnis, die man auf diesem Wege gewinnt. Natürlicherweise kann man sich nicht mit der Aufstellung bloßer Tatbestände begnügen. Es genügt nicht, der Reihe nach nur Durchschnitte für die einzelnen Leistungen des Kindes [illegible] man sucht nach allgemeinen Gesetzen der Ent-

viduen überhaupt. Zwar mag es immerhin noch ziemlich leicht sein, auch hier gewisse Allgemeinheiten aufzustellen; aber offenbar kann zunächst von exakten Entwicklungsgesetzen noch keine Rede sein, d. h. von solchen, die etwa zu denen des Ablaufes von Übung, Adaptation, Ermüdung und Erholung in Parallele zu stellen wären. Es scheint, als sei hier erst eine Fülle methodischer Arbeit erforderlich, ehe das Ideal annäherungsweise erreicht sein wird.

Neben die allgemeine Kinderpsychologie, also die Lehre von der positiven Entwicklung des normalen Individuums kann dann die von den Erscheinungen der Degeneration gestellt werden, die also die Gesetze des Rückganges und des Zerfalls der menschlichen Fähigkeiten zu untersuchen hätte. Es ist höchst auffällig, daß, wie neben der Ermüdung die Erholung, so neben der Psychologie des Kindes die des Greises noch kein besonderes Interesse gefunden hat. Jedenfalls wäre diese, wenn auch nicht von der gleichen, so doch von einer nicht zu unterschätzenden Bedeutung für die Kenntnis von der Entwicklung des menschlichen Individuums. Hat man auf der einen Seite ein wohlbegründetes Interesse an der Bildung der Begriffe, der Vorstellungen und Anschauungen, so sollte man auf der anderen auch ein solches an den Verknöcherungen und dem Zerfall derselben haben. Denn wenn auch das Bild, welches ein in starr dogmatischen Begriffen und Anschauungen erhärtetes Bewußtseinsleben darbietet, an Reiz und Fülle von Lebenskraft mit dem kindlichen Seelenleben keineswegs zu vergleichen ist, so sollte doch die Wissenschaft an diesen zweifellos bedeutsamen Tatsachen nicht achtlos vorübergehen.

Außer der natürlichen Abnahme der psychischen Leistungen kommen dann die Phänomene der Degeneration im engeren Sinne in Betracht, so etwa der Verlauf geistiger Störungen bei Epilepsie und die damit verbundene Abnahme der Auffassungs- und Denkfähigkeit. Speziell die Pädagogik kann es interessieren, wie durch rein körperliche Umstände, adenoide Wucherungen, Blutarmut, Tuberkulose, Neurasthenie usw. der Fortgang der geistigen Entwicklung gehemmt oder gar in einen Rückgang verwandelt wird. Auch hier werden sich aus der Fülle der Erscheinungen, wenn diese genau beobachtet und analysiert werden, gewisse allgemeine Gesetze finden lassen, von denen wir vielleicht nur selten oder gar nicht die exakte, wohl

sellschaften, sozialen Strömungen usw. offenbaren, so dürfte sich hier aus mannigfachen Gründen die größte Schwierigkeit ergeben. Weit davon entfernt, Anfang und Ende derselben genau angeben zu können, kennen wir zumeist nur geringe Bruchstücke der Phänomene. Unbekannt aber sind uns vor allem zahlreiche geheime oder verborgene Ursachen; noch dazu ist aber die Psychologie fast immer auf die Angaben nicht nur von anderen zeitgenössischen Forschern, von Anthropologen, Ethnographen, Historikern und Philologen angewiesen, sondern auch auf die Zeugnisse unserer Vorfahren, die natürlicherweise, wie alle Dinge, so auch die Tatsachen der allgemeinen Entwicklung von Sitten, Gebräuchen, ganzen Völkern und sozialen Klassen nur durch die Brille ihrer eigenen Persönlichkeit betrachteten. Daß wir aber auf diesen Gebieten allgemeiner Entwicklungsgesetze noch sehr in den Anfängen sind, daß sich also hier spekulative Ideen noch gar zu leicht einschleichen, diese Tatsache dürfte schon in den großen Differenzen zum Ausdruck kommen, die sich vielfach noch zwischen den Anschauungen verschiedener Forscher finden. Freilich hindert das nicht, daß auch die Völkerpsychologie eine Reihe wesentlicher Tatsachen zu konstatieren vermag, wesentlich um so mehr als dieselben nirgends sonst aufzuweisen sind.

Mit diesem Beispiel möge die Reihe der Kollektivgegenstände, die für die psychologische Forschung in Betracht kommen, geschlossen werden, und es möge nur noch bemerkt sein, daß sich im Gesamtgebiete aller Wissenschaften noch eine Disziplin anschließen würde, nämlich die Meteorologie. In ihr ist der Wissenschaftler so sehr wie wohl nirgends sonst dem Spiel unzähliger Zufälligkeiten und Enttäuschungen ausgesetzt. Hier kann weder von einem Experiment, noch auch von einer Beobachtung solcher Massenerscheinungen die Rede sein, die sich aus der Komplikation wenigstens leidlich bekannter Elemente ergeben, wie es bei der Völkerpsychologie der Fall ist, die es immerhin mit den Produkten zu tun hat, die sich aus einer Masse menschlicher Individuen ergeben. So ist denn die Meteorologie fast ganz auf summarische und sehr weitgehende Statistiken angewiesen, aus denen sie schließlich ihre gesamten Kenntnisse zu gewinnen hat. Dieser Weg ist gewissermaßen dem, welchen die exakte Physik einschlägt, entgegengesetzt. Denn während die letztere alles in Elemente zu zerlegen sucht, und dann Element mit Element zu Komplexen sich verbinden läßt, ist dieser Weg für die Meteorologie völlig unmöglich, da ihr erst alle Elemente im Weltenraume, zum

hinsichtlich aller Komplikationen von Gesetzen, die sich aus ihrer Kraftwirkung ergeben würden. Da ergibt sich mit geradezu zwingender Notwendigkeit das Verfahren umfangreicher, wenn nicht endloser Statistiken, dieses Verfahren, das durch eine Häufung allgemeiner »Aspekte« der Dinge zu bestimmen sucht, nach welchen Regeln gewisse Konstellationen auftreten und wiederkehren. Wie die tägliche Erfahrung zeigt, sieht sich aber die Meteorologie noch heute einer solchen Unzahl von Schwierigkeiten gegenüber, daß es ihr der Bauer mit Hilfe seines natürlichen Blickes für die Dinge am Himmel und in der übrigen Natur fast gleichtut. Vielleicht täte sie in manchen Punkten einmal besser, anstatt endlose Statistiken aufzustellen, nach Korrelaten der meteorologischen Phänomene zu suchen, um auf solche Weise ihre Erkenntnisse zu gewinnen. So könnte sie die Pflanzen, die Tiere und sogar die Menschen auf Veränderungen in ihrem Verhalten und auf typische Erscheinungen überhaupt bei oder vor bestimmten meteorologischen Ereignissen beobachten. Sie würde dann eine ähnliche, wenn auch noch komplexere Symptomatologie treiben, wie sie sich beim psychologischen Experiment findet.

Werfen wir noch einmal einen Blick auf die gesamten letzten Betrachtungen, so ist ersichtlich, wie sich sämtliche, für die psychologische Forschung in Betracht kommenden Gegenstände als Kollektive erwiesen und wie sich sowohl die Art der betreffenden Methoden, als auch die jedesmalige Schwierigkeit und das entsprechende Maß von Exaktheit nach der Weise jener Kollektive bestimmen. In jedem Falle handelt es sich dabei um eine umfassende Erfahrung, die sich ihrerseits aus den Hauptelementen der Beobachtung und des Experimentes zusammensetzt. Es sei noch bemerkt, daß es ein Leichtes wäre, sämtliche psychischen Erscheinungen unter jenen Gesichtspunkt zu vereinigen, so daß man so eine vollständige Systematik derselben erzielen könnte. Ferner dürfte einleuchten, daß auch alle anderen Wissenschaften nach dem gleichen Gesichtspunkt betrachtet und eingeordnet werden könnten. Zugleich würde sich zeigen, daß die Psychologie, natürlich nur soweit sie sich auf die beiden Elemente der Beobachtung und des Experimentes stützt, ein weit größeres Gebiet umfaßt, als jede andere Wissenschaft, insbesondere, daß und inwiefern sie auch die Forschungsweisen der streng exakten und biologischen Naturwissenschaften einerseits, die der sogenannten Geisteswissenschaften andererseits umfaßt, wobei sie dieselben nicht nur übernimmt, sondern umbildet und zu neuen, eigenartigen Weisen des Verfahrens vereinigt.

(Schluß folgt.)

[Aus dem psychologischen Laboratorium der Universität Graz.]

Stroboskopische Scheinbewegungen und geometrisch-optische Gestalttäuschungen[1].

Von

Vittorio Benussi (Graz).

Mit 10 Figuren im Text.

Inhalt.

---

1) Nach meiner Ankündigung gegenwärtiger Arbeit behufs Aufnahme in das Archiv f. die ges. Psychologie machte mich Prof. W. Wirth auf eine Stelle seiner soeben [1912] erschienenen Psychophysik (S. 424) aufmerksam, aus der hervorgeht, daß am Leipziger Laboratorium d. Z. noch nicht veröffentlichte Untersuchungen über Distanzvergleichungen sich bewegender Punkte mit Zuhilfenahme des Stroboskopes in Angriff genommen wurden. Indem ich die erfreuliche Übereinstimmung bezüglich der Nutzanwendung stroboskopischer Vorführungen hervorhebe, fühle ich mich zu der Hoffnung, durch meine gegenwärtige Arbeit zu weiteren Untersuchungen in der berührten Richtung angeregt zu haben, um so mehr berechtigt, als Einsätze zu einer solchen bereits von anderer Stelle vorliegen.

I.

Trotz dem vielen Bemühen, welches man der Klärung jener Gruppe von Tatsachen zugewendet hat, welche nicht weniger konsequent als unnatürlich[1]) als geometrisch-optische Täuschungen bezeichnet werden, ist es bisher wohl nicht gelungen, auch nur eine einzige davon wirklich zu erklären. Weshalb die objektiv parallelen Geraden eines Zöllnerschen Musters zueinander geneigt oder die zwei Hälften der Hauptlinie einer Müller-Lyerschen Figur ungleich groß erscheinen, ist heute noch, wie vor 50, 30 oder, wenn man bedenkt, daß die Täuschung des sogenannten Zöllnerschen Musters schon Montaigne bekannt war, vor mehr als 400 Jahren, völlig unaufgeklärt. Das Einzige, was m. E. durch die Untersuchungen des letzten Jahrzehntes tatsächlich außer Frage gesetzt werden konnte, betrifft die Feststellung der Haupt- oder Kernbedingung, die zunächst im Verhalten des Beobachters erfüllt sein muß, damit (Gestalt-) Täuschungen wie die eben erwähnten, entstehen.

Diese Hauptbedingung liegt in jener Auffassungsart eines gegebenen Komplexes von Linien oder Punkten, bei welcher die Gestalt oder die Gestalten vergegenwärtigt und beachtet werden, die durch jenen Komplex bedingt sind[2]).

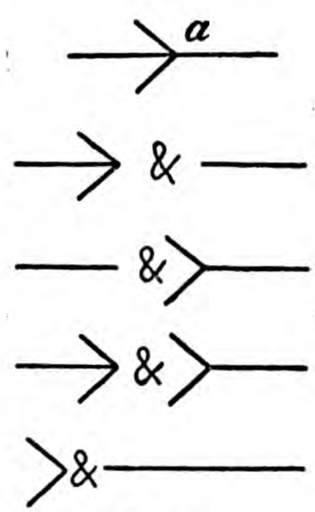


Fig. 1.

Liegt beispielsweise der Komplex *a* (Figur 1) vor, so läßt das ge-

ten (sie heißen *b, c, d, e*) der Auffassung zu (wobei durch das &-Zeichen angedeutet wird, daß der Beobachter die Erscheinung > und —, —> und — und so weiter, also nicht einen, sondern zwei von Fall zu Fall verschiedene Gegenstände erfaßt). Es ist also möglich, den gegebenen Komplex *a* bezüglich der jeweils vergegenwärtigten Gestalten ganz verschiedenartig zu erfassen. Im Hinblick auf diesen Spielraum der Auffassung ist ein so beschaffener Komplex als gestaltmehrdeutig zu bezeichnen. Das Mißtrauen, welches man verschiedentlich gegen Beobachtungen, wie die eben angeführten, gezeigt hat, ist mir keineswegs unbekannt, es leistet aber doch nicht mehr als einen Nachweis für die Existenz einer sicher von niemandem sonst angezweifelten Schwelle der Beobachtungsfähigkeit.

Daß nun die berührte Verschiedenheit der Auffassung durch die Gestaltmehrdeutigkeit, nicht aber durch eine Funktionsänderung des vermittelnden Sinnesorganes, hier also des Auges, bedingt wird, liegt auf der Hand[1]). Da nun weiter eine subjektive Veränderung der zwei Hälften der horizontalen Geraden nur dann eintritt, wenn die Auffassungsart eine solche ist, daß die vergegenwärtigten Gegenstände dem Schema *a, b, c* oder *d* entsprechen, sie außerdem am deutlichsten hervortritt, wenn jene Verhaltungsweise seitens des Beschauers realisiert ist, deren gegenständliche Seite sub *a* gekennzeichnet ist, so ist auch nachgewiesen, daß das Verhalten des Sinnesorganes ebensowenig an dem Eintritt der Täuschung beteiligt ist, als es an einem Wechsel im Aspekte der Gegenstände (*a* bis *e*) beteiligt sein kann, die bei vorgegebenem konstanten Linienkomplex (*a*) vergegenwärtigt werden können.

Warum unter den beschriebenen Umständen, und nur unter ihnen, eine scheinbare Größenverschiedenheit der zwei horizontalen Hälften zu bemerken ist, ist nach wie vor im letzten Grunde unaufgeklärt.

Nr. V) dargestellt. Den bereits in dieser Arbeit enthaltenen experimentellen Instanzen für diese Auffassung schließen sich an, außer den Untersuchungen über die verschobene Schachbrettfigur (ebenda Nr. VI), meine weiteren experimentellen Beiträge in der Zeitschr. f. Psych. Bd. 42, S. 22ff., 45, S. 188 ff. und 51, S. 73ff. und die Bemerkungen zu Gierings Untersuchungen über das Augenmaß, sowie Berrettonis Arbeit über geometrisch-optische Täuschungen (Arch. f. d. ges. Psych. Bd. VI, S. 123f. des Literaturber. und Bd. VII, S. 141 ff. des Literaturber.). Eine Zusammenfassung des Wichtigsten ist nunmehr in Witasek, Psychologie S. 230 ff. und Psychologie der Raumwahrnehmung (in

Wichtig aber ist für den Gang der näheren Erforschung solcher Erscheinungen, zu erkennen, welcher Art die Bedingungen sind, von deren Erfüllung das Eintreten oder das Ausbleiben von sogenannten geometrisch-optischen Täuschungen, von welchen das obige Beispiel einen Spezialfall wiedergibt, abhängt. Diese Bedingungen sind

a) vom Subjekte aus durch die Auffassung als Eins, als eine Gestalt, ohne jede dem einen oder anderen Bestandstück zuteil werdende absehende oder analysierende Tätigkeit realisiert, d. h. der Beobachter muß nicht nur sämtliche Linien sehen, sondern eine weitere Vorstellung erreichen, die als solche, als psychisches Erlebnis, nicht die Gesamtheit der Vorstellungen der Linien ist, sondern ein neues Vorstellungserlebnis darstellt[1]), durch welches erst auch die neue Erscheinung der durch die Linien gegebenen Figur bzw. Gestalt vergegenwärtigt wird[2]);

b) vom Objekte aus durch alles das gegeben, was geeignet ist, eine solche Auffassungsart, gleichviel ob entsprechend oder entgegen der Absicht des Beobachters, zu erleichtern[3]).

Ich teile nun im folgenden einige Beobachtungen mit, die geeignet sind, neuerdings die zentrale Stellung, die der eben erwähnten unter den Entstehungsbedingungen geometrisch-optischer Täuschungen überhaupt zukommt, darzutun. Es handelt sich dabei um eine Kombination aus Scheinbewegungen und Gestalttäuschungen, indem Scheinbewegungen benützt werden, um vorübergehend Gestalttäuschungen zu erzeugen, und solche ihrerseits dazu verwendet werden, um Scheinbewegungen hervorzurufen. Bevor ich mich zur Darstellung dieser Beobachtungen wende, muß ich einige Bemerkungen zur Theorie der geometrisch-optischen Täuschungen, sowie der Scheinbewegungen vorausschicken,

---

1) Dies muß namentlich gegenüber der Auffassung von Lipps (»Zur Verständigung über die geometrisch-optischen Täuschungen« in Zeitschr. f. Psych. Bd. 38, S. 241ff., bes. S. 244f.) hervorgehoben werden.

2) Bezüglich der charakteristischen Merkmale solcher neuen Vorstellungserlebnisse gegenüber den Sinnesvorstellungen sind in der Hauptsache meine bereits angeführten Untersuchungen namentlich »Zur Psych. des Gestalterfassens« § 17 (S. 381ff.) und »Gestaltmehrdeutigkeit und Inadäquatheitsumkehrung« (Zeitschr. f. Psych. Bd. 45, S. 512ff. [§ 3. Vorstellungen außersinnlicher Provenienz]) zu vergleichen.

3) Auf das Instanzenmaterial, aus dem dieses Gesetz induziert wurde, kann hier natürlich nicht eingegangen werden. Dasselbe ist in den oben angeführten Untersuchungen zu finden.

und zwar indem ich nackte Tatsachen[1]), nicht aber theoretische Erwägungen aneinanderreihe. Außerdem muß hier noch die Einschränkung auf jene Täuschungen eingeführt werden, die zur Gruppe der Zöllnerschen und der Müller-Lyerschen gehören. Zu dieser Gruppe sind außer den verschiedenartigsten Variationen dieser zwei paradigmatischen Erscheinungen auch die sog. verschobene Schachbrettfigur, von der nachgewiesen werden konnte, daß sie tatsächlich nur eine Variante des Zöllnerschen Musters darstellt, hinzuzurechnen[2]).

II.

Bekanntlich hat Th. Lipps[3]) die Müller-Lyersche Täuschung daraus erklären wollen, daß beim Anblick einer Müller-Lyerschen Figur die Einfühlung in Dehnungs- und Zusammenziehungskräften oder -Tendenzen im Beobachter wachgerufen wird: die horizontale Gerade erweckt im Müller-Lyerschen Muster die Einfühlung in ein sich Strecken, die nach innen gewendeten Haken stellen dieser Tendenz eine Gegentendenz zur Zusammenziehung entgegen, und da diese stärker ist als jene, halten wir die Hauptlinie für kürzer als dann, wenn sie frei von einer zusammenziehend wirkenden Umgebung erfaßt wird.

Neben theoretischen Erwägungen, die ich hier übergehe, wurde meinerseits dieser Theorie folgendes Experiment[4]) entgegengehalten, welches ich nochmals hier anführe. Untersucht man verschiedenfarbige — sonst aber völlig gleiche — Müller-Lyersche Muster des *e*-Typus, d. h. solche, bei denen die Hauptlinie nicht ausgezogen ist, auf die Größe der resultierenden Scheinverkürzung der Distanz der zwei Winkelscheitelpunkte, so stellt sich heraus, daß der Farbenwechsel (Helligkeitsgrade inbegriffen) allein keine Modifikation der Scheinverkürzung zu bedingen vermag. Daraus folgt im Sinne der Lippsschen Theorie, daß die Farben-

1) Ich behalte mir für eine spätere Gelegenheit vor, auf das hier übergangene eingehend zurückzukommen. Namentlich in bezug auf die ausführliche Darstellung, die die hier in Rede stehende Angelegenheit durch Ebbinghaus-Dürr (Grundzüge der Psychologie Bd. II Lfg. 1 [1908] u. Lfg. 2 [1911])

verschiedenheit die Ausgiebigkeit der erlebten Zusammenziehungseinfühlungen unberührt läßt. Ergänzt man nun die eben genannten verschiedenfarbigen Muster durch gleichfarbige Hauptlinien, so ist im Sinne der Lippsschen Auffassung zu erwarten, daß die nunmehr gewonnenen zweifarbigen Figuren gleichfalls gleich große Scheinverkürzungen ergeben werden, denn man hat der Wirkung von gleichstark — der Einfühlung nach — nach innen ziehenden Haken oder Winkelschenkeln einen konstanten Widerstand durch die gleichgefärbte Horizontale entgegengestellt. Es verhält sich jedoch nicht so. Ergeben hauptlinienlose Figuren, etwa eine rote und eine grüne, die Scheinverkürzungswerte a und a' (wobei $a = a'$ ist), welche ein Maximum an Verkürzung darstellen, so sind die Verkürzungen A und A' bei den Figuren ‚*rote Haken und weiße Hauptlinie*' und ‚*grüne Haken und weiße Hauptlinie*' keineswegs einander gleich; im Gegenteil es bedingt jene Figur ein Maximum, diese ein Minimum an Scheinverkürzung der Distanz der Winkelscheitelpunkte. Dieses experimentelle Argument ist ohne Entgegnung geblieben. Die Selbstbeobachtung zeigt nun, daß die Verschiedenheit der Werte A und A' dadurch bedingt wird, daß bei der ersten Figur deren einheitliche Auffassung erleichtert, bei der zweiten dagegen erschwert wird. Es zeigt sich also, daß die Bedingung, die im Subjekte realisiert sein muß, damit eine Scheinverkürzung eintritt, nicht eine Einfühlungserweckung, sondern eine Gestaltauffassung, eine Auffassung als Eins, eine Auffassung bei der die innere Beachtung nur einen einheitlichen Gegenstand trifft, ist.

Der hier angeführte Fall ist somit nur eine besondere Illustration eines experimentell nachgewiesenen Satzes, demgemäß alle Momente, die eine analysierende Auffassung (also die Beachtung mehrerer Gegenstände als durch ein ‚und' gedanklich zu einem Gegenstande vereinigt) eines Komplexes von Linien begünstigen, die Scheinveränderungen dieser herabsetzen und umgekehrt.

Vor Lipps hatte Brentano[1]) das »optische Paradoxon« der Müller-Lyerschen Figur so erklärt, daß er meinte, die Winkelschenkel beschreiben — da spitze Winkel überschätzt werden, d. h. größer erscheinen als sie sind — eine scheinbare Drehung um ihren Mittelpunkt, so daß der Scheitelpunkt scheinbar in die Richtung der Winkelöffnung verschoben werde. Auch diese Auf-

1) Vgl. Zeitschr. f. Psychologie Bd. 3, S. 349ff.

fassung läßt sich ohne jede Theorie durch eine einfache experimentelle Gegenüberstellung widerlegen[1]): Ob eine Winkelfigur nach rechts oder nach links offen ist, kann wohl unmöglich etwas an der scheinbaren Drehung der Schenkel und somit der scheinbaren Verrückung des Scheitelpunktes ändern. Die Muster < > und > < müßten daher bei gleichem objektiven Abstande der Scheitelpunkte gleich große Täuschungen, freilich entgegengesetzten Vorzeichens, bedingen. Dies tritt jedoch nicht ein. Liegen die zwei Winkelöffnungen einander gegenüber, so erreicht die subjektive Verkürzung der Scheitelpunktdistanz ein Maximum, liegen sie aber mit gegenüberstehendem Scheitelpunkte da, so sinkt die subjektive Verlängerung der Scheitelpunktdistanz zu einem Minimum. Von einer Gleichheit zwischen subjektiver Verkürzung in einem Falle und subjektiver Verlängerung im anderen kann keine Rede sein.

Auch dieses durchaus theoriefreie Argument blieb bis jetzt ohne Erwiderung.

Das eben erwähnte Sinken zu einem Minimum der subjektiven Verlängerung der Scheitelpunktdistanz erklärt sich aus der durch diese Anordnung erhöhten Auffälligkeit dieser Distanz, die eine unwillkürliche und nicht zu überwindende Analyse derselben Distanz zur Folge hat. Das Steigen zu einem Maximum, welches die subjektive Verkürzung im entgegengesetzten Falle aufweist, hat seinen Grund darin, daß eine Analyse der Scheitelpunktdistanz unter solchen Umständen kaum oder gar nicht möglich ist: der Komplex wird als ein Gegenstand erfaßt.

Die eben berührte Auffassung deckt sich aber nicht mit der Position, der Eintritt einer subjektiven Verkürzung oder Verlängerung hänge im gegenwärtigen Falle von der Richtung ab, die die Aufmerksamkeit einschlägt, wenn einem Beobachter ein bestimmter Komplex von Linien oder Punkten vorgelegt wird; und zwar deswegen nicht, weil die Aufmerksamkeit sowohl dann, wenn die Täuschung ein Maximum, wie wenn sie ein Minimum erreicht, mit sämtlichen Linien beschäftigt oder vielmehr auf sie alle gerichtet ist. Das was sich ändert und ändern kann, ist die Vorstellungsgrundlage, die der Aufmerksamkeit vorgegeben sein muß, damit sie überhaupt eine Richtung auf irgendeinen Gegenstand habe. Mit anderen Worten: wenn der obige Linienkomplex (S. 32 Figur 1) einmal als

1) Siehe »Zur Psychol. des Gestalterfassens« § 25, bes. S. 420ff.

< & —, ein andermal als —> & >— erfaßt wird, so hängt die Verschiedenheit der erfaßten Erscheinungen und der mit ihnen parallel entstehenden Täuschungen *nicht* von der Richtung der Aufmerksamkeit auf > und — ab, sondern von jenen Vorgängen des Gestaltvorstellens, welche der Aufmerksamkeit einmal die Richtung auf die Erscheinungen „> & —“, ein andermal auf die Erscheinungen „—> & >—“, *vorbestimmen*, bzw. eine solche Richtung überhaupt *ermöglichen*.

Die Aktualisierung der Aufmerksamkeitsrichtung ist aber ebensowenig eine wesentliche Bedingung für die Entstehung von *Täuschungen* als das Sehen eine wesentliche Bedingung für den Eintritt von Farbenkontrasterscheinungen ist. Ohne Sehen von Farben gäbe es freilich auch keine Farbenkontraste, und ohne Aufmerksamkeit keine Beachtung irgendeines Gegenstandes, deswegen aber muß weder das Sehen zur Erklärung von Farbenscheinen, noch die Beachtung zur Erklärung von subjektiven Distanzverschiedenheiten herangezogen werden.

Dies aber nur nebenbei. Die Tatsache der *zweifachen Übung*[1]), d. h. einer *Übung in jener Auffassungsweise, die zur Erreichung eines Maximums* an Täuschung und einer *Übung, die zur Null der Täuschung führt*, spricht deutlich genug, in welchem Sinne allein die Position der Aufmerksamkeitsrichtung brauchbar gedeutet werden kann. Auch diese Übungserscheinungen führe ich nur deswegen hier an, weil sie bisher ebenso unbeachtet geblieben sind wie die oben berührten experimentellen Argumente zu *Lipps* und *Brentano*[2]).

---

1) Vgl. meine Untersuchungen »Zur Psychol. des Gestalterfassens« § 7, S. 321 ff. [die doppelseitige (A- und G-)Übung] § 21, S. 402, bes. S. 402 Absatz 2 b.

2) Auch E. O. *Lewis* in seiner eben erschienenen Untersuchung über »The Illusion of filled and unfilled Space« (*The British Journal of Psychology* Vol V. S. 36ff. 1912) kennt nur *eine* Veränderung der *Müller-Lyer*schen Täuschung durch »Practice«, nämlich deren Herabsetzung, bzw. ihr schließliches Ausbleiben, wie sie *Judd* und seine Schüler mehrmals konstatiert haben. Meine Untersuchungen sind ihm entgangen. Da ich an anderer Stelle bereits mehrmals darauf hingewiesen habe (vgl. u. a. *Zeitschr. f. Psych.* Bd. 42, S. 43ff.), daß das von *Judd* erst nach mehreren Tausenden von Einzelversuchen erreichte Ergebnis weit rascher zu erzielen ist, wenn man der Vp. *vorschreibt* sich *analytisch* zu verhalten, d. h. von der Gesamtgestalt abzusehen und nur die Teile der Hauptlinie zu beachten, muß ich mich hier mit diesem Hinweise begnügen. Es freut mich jedoch, zu sehen, daß die neuere Prüfung der hier ins Auge gefaßten Erscheinungen mehr und mehr zu Ergebnissen führt, die mit meinen 1904 veröffentlichten und so gut wie unberücksichtigt gebliebenen Versuchen übereinstimmen, und zu der von mir vorge-

Das gleiche gilt auch bezüglich der Pierce-Lehmannschen Auffassung der Schachbrettfigur[1]). Bekanntlich besteht die Täuschung durch diese Figur in der Scheinneigung der Hauptlinie, an deren Seiten die sich mit halber Seitenlänge berührenden Vierecke angebracht sind. Diese Scheinneigung soll in einer Irradiationswirkung ihren Grund haben. Lehmann hat in der Tat an den von ihm gewählten Mustern gezeigt, daß, wenn man zwischen Figur und Grund Helligkeitsgleichheit bei bestehender Farbenverschiedenheit herstellt, die Scheinneigung schwindet. Dieses sich so überzeugend präsentierende Experiment besagt aber in Wirklichkeit nicht das geringste zugunsten einer Irradiationswirkung, denn die Scheinneigung nimmt nachgewiesenermaßen mit der Abnahme der Helligkeitsverschiedenheit zwischen Grund und Figur nicht ab, sondern zu, wenn man nur statt zweier einander gegenüberstehenden Muster ein einziges in bezug auf Scheinneigung der Hauptlinie untersucht[2]). Das Lehmannsche Ergebnis gründet sich in Wirklichkeit nicht auf die Verminderung der Irradiationswirkung als Folge der herabgesetzten Helligkeitsverschiedenheit, sondern auf die von ihm nicht beachtete Erscheinung, daß die Figur des Hintergrundes zwischen den zwei Mustern in dem Fall, in dem die Helligkeitsgleichheit oder eine hinreichende Helligkeitsausgleichung hergestellt ist, selbst ein Maximum an Auffälligkeit erreicht. Da aber diese Figur eine völlig symmetrische ist und als Grenzlinien die Hauptlinien der zwei Schachbrettmuster, bzw. die Konturen der nach innen stehenden Vierecke und die sie verbindenden Teile der Hauptlinien benützt, so ist ohne weiteres verständlich, daß, wenn diese Figur im Vordergrund der Beachtung steht, die Scheinneigung der Hauptlinien der als Träger einer neuen Gestalt beachteten Schachbrettfiguren schwindet. Sie schwindet deswegen, weil in direkter anschaulichster Weise nicht diese Schachbrettfiguren, sondern etwas drittes, d. h. die Gestalt

---

schlagenen Auffassung der einschlägigen Tatsachen hindrängen. Auf die durchaus beachtenswerte Arbeit von Lewis komme ich bei einer späteren Gelegenheit zurück.

1) Vgl. Pierce »The Illusion of the Kindergarten patterns« in Psych. Review 5, [illegible]

des sie verbindenden Grundes erfaßt wird[1]). Auch die Schachbretttäuschung ist also in letzter Linie noch keineswegs erklärt. Auch für sie gilt aber ebenso sicher, daß die Hauptbedingung für ihre Entstehung nicht in einer Besonderheit der Funktion terminaler Sinnesapparate, sondern in den intellektuellen Vorgängen des Gestalterfassens erblickt werden muß. Ist durch das Gesagte meine Stellung zu den in Rede stehenden Erscheinungen inadäquater Gestalterfassung, oder sog. geometrisch-optischer Täuschungen von der Seite des tatsächlich Beobachteten, wenn auch nicht von der der theoretischen Auffassung hinreichend klar präzisiert, so muß ich jetzt kurz die Eigenart jener Erscheinungen, die als Schein- oder stroboskopische -Bewegungen bekannt sind, berühren.

III.

Ich glaube nicht, daß man sich bezüglich der Größe der erreichten Wahrheitsannäherung besonders täuschen dürfte, wenn man sagt: Durch die stroboskopische Anordnung wird das Mindest-, zugleich aber auch das Höchstmaß dessen geboten, was notwendigerweise erfüllt sein muß, damit wir zur Gewinnung einer Bewegungsvorstellung gelangen[2]), nämlich eine Pluralität von Lagen eines Objektes, die unter Umständen zur Vergegenwärtigung gelangen, welche eine einheitliche Auffassung dieser Phasen zu einem einzigen Gegenstand, d. i. die Bewegung, bzw. die Bewegungsform, nicht nur ermöglichen, sondern aufnötigen. Diese Bedingungen sind realisiert, sobald durch die Zeitintervalle, welche je zwei Phasenvorstellungen trennen, ausgeschlossen wird, daß man je eine von zwei einander folgenden Phasen als »vergangen« oder als völlig »verschwunden« erleben könnte, wenn die nächste eintritt. Man identifiziert nicht positiv und ausdrücklich den Gegenstand, der durch die eine Phase vergegenwärtigt wird mit demjenigen, der durch die nächste vorgehalten wird, sondern man kommt nicht dazu, die einzelnen (Phasen-)Gegenstände als klar in der Zeit gegliedert oder zerlegt aufzufassen[3]). Die Auffassung einer

---

1) Vgl. hierzu auch Zeitschr. f. Psych. Bd. **45**, S. 207 ff. u. 225 und Bd. **41**, S. 201 ff.

2) Wenn ich recht verstehe, deckt sich diese Auffassung mit den Ausführungen E. Dürrs in der Zeitschr. f. Psych. **47**, S. 297 ff. [Besprechung der Untersuchungen Linkes].

3) Diese Auffassung, die sozusagen nur eine Abschwächung ins Negative von der Auffassung darstellt, die Linke in seiner schönen Arbeit über »Stro-

einheitlich erscheinenden Lageveränderung ist Bewegungsauffassung; für den Eintritt einer solchen Auffassung ist aber die Stetigkeit einer objektiven Bewegung überflüssig, sie kann durch eine Reihe von Phasenbildern, d. h. durch eine Pluralität von Ortsbestimmungen, als an welchen haftend der gegebene Gegenstand erfaßt wird, ersetzt werden, ohne daß deswegen der Schein der Bewegung zerstört werde. Wenn, mit anderen Worten, irgend ein Gegenstand statt durch die Orte *a*, *b*, *c*, *d* zu wandern, nur in *a*, dann auf eine unbeschreibbare Weise in *c*, dann in *e* usw. plötzlich auftauchen würde, so würden wir trotzdem, wenn es also auch gar keine Bewegung in Wirklichkeit gäbe, den Eindruck und das vermeintliche Wissen um eine solche erreichen. Die Dinge der Außenwelt bemühen sich sozusagen zu sehr; ihre Bewegung ist gar nicht erforderlich, damit wir sie als sich bewegend auffassen oder zur Kenntnis dessen, was unter Bewegung gemeint ist, gelangen.

Ich glaube also nicht, daß es einer Ergänzung des unmittelbar Erlebten durch Nachwirkungen früherer Erfahrungen bedarf[1]), um am Stroboskop Scheinbewegungen zu erfassen. Die stroboskopische Anordnung zeigt vielmehr, welche Bedingungen, abgesehen davon, ob eine Bewegung vorliegt oder nicht, erfüllt sein müssen, damit eine Bewegung vergegenwärtigt werde. Was die einzelnen Erfahrungen überdies noch enthalten, ich meine hier unter Erfahrung die tatsächlichen Begebenheiten der Außenwelt, das sind für das Zustandekommen des Bewegungseindruckes überflüssige Momente; was sich durch die bekannte Tatsache kodifiziert, daß wir nur sehr wenig von dem Verlauf von Bewegungen kennen, die wir, wie Schritt-, Laufbewegungen usw., in einem fort vor Augen haben. — Alles das aber, was wir von ihnen nicht wissen, ist für uns als nicht da seiend zu betrachten und könnte daher ebensogut ausbleiben, ohne hiedurch eine Modifikation des von uns de facto erlebten Eindruckes bedingen zu können.

Da im übrigen die Konstatierung von Erscheinungen unabhängig ist von deren theoretischer Auffassung, mag von einem Eingehen auf eine solche, zumal sie zu Wiederholungen über die Eigenart außer-

---

boskopische Täuschungen (in Psych. Studien, hg. von W. Wundt, Bd. III.

sinnlicher[1]) (d. h. Gestalt- und wahrscheinlichst auch Beziehungs-[2])) Vorstellungen unbedingt führen würden, abgesehen werden. Nur auf ein Moment soll hier noch ausdrücklich hingewiesen werden, auf den Anteil nämlich, welchen reproduzierte (wenn auch vom inneren Aspekte der Erinnerungen freien) Vorstellungen an jenen Fällen haben dürften, bei denen uns der Eindruck der Tiefe auf inadäquate Weise, d. h. ohne daß der erfaßte Gegenstand tatsächlich dreidimensional bestimmt sei, vorgetäuscht wird. Ich meine die Beziehung, die, soweit meine bisherigen Beobachtungen reichen, zwischen Erreichungsleichtigkeit einer Scheinkörperlichkeit[3]) auf Grund umkehrbarer Zeichnungen und Leichtigkeit der Gewinnung einer in die Tiefe führenden Scheinbewegung auf stroboskopischer Grundlage, besteht. Hier wie dort tritt der Eindruck, die Vorstellung eines dreidimensionalen Gegenstandes ein, sobald eine solche Gestalt (deren Komponenten natürlich in einer zum Beobachter parallel erscheinenden Ebene zu liegen scheinen) erfaßt wird, welche assoziative Beziehungen zu einer dreidimensional bestimmten Erscheinung oder, was hier dasselbe bedeutet, zur Vorstellung eines dreidimensionalen Gegenstandes besitzt. Eine Würfelzeichnung wird weit leichter als scheinkörperlich erfaßt, wenn sie auf einer Kante als wenn sie auf einer Ecke steht; und zwar deswegen, weil im letzteren Falle die in Figur 2 durch ausgezogene Linien gegebene Gestalt, die über so gut wie keine assoziative Verknüpfungen mit Körpervorstellungen verfügt[4]), am leichtesten erfaßt wird. Es bestehen jedoch hier große individuelle Verschiedenheiten, d. h. die Erweckungsleichtigkeit für assoziative Ergänzungen ist von Individuum zu Individuum eine weit verschiedene.

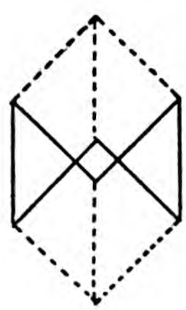


Fig. 2.

Derjenige aber, der an umkehrbaren Zeichnungen eine

1) Vgl. hierüber beispielsweise Zeitschr. f. Psych. Bd. 45, S. 215ff. [Vorstellungen außersinnlicher Provenienz].

2) Vgl. dieses Archiv Bd. 17, S. 91ff.

3) Vgl. hierüber meine zeitmessenden Versuche »über die Motive der Scheinkörperlichkeit bei umkehrbaren Zeichnungen« (dieses Archiv Bd. 20, S. 363ff., namentlich S. 373).

4) Ebenda S. 385 u. 394ff. Vor kurzem teilte mir einer meiner Hörer mit, daß es ihm gelinge, diese Figur als Pyramide mit abgehacktem Scheitel zu erfassen, jedoch erst auf Grund gedanklicher Konstruktionen und ermüdender Anstrengung.

Scheinkörperlichkeit schwer zu erreichen vermag, der gewinnt auch weit weniger leicht als ein anderer den Eindruck von Scheinbewegungen in die Tiefe und von da zum Beschauer her, wenn er am Stroboskop eine Phasenreihe beobachtet, die etwa die vier Eckpunkte eines Quadrates (vgl. Figur 3) in immer kleineren Abständen bis zur Vereinigung zu einem einzigen Punkte und von

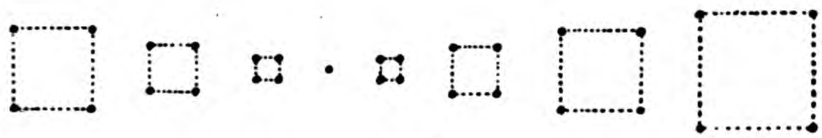


Fig. 3.

da an wieder in immer größeren Abständen bis zur Erreichung der Ausgangslage der vier Punkte, aufweist[2]). So wie die Verkleinerung einer hellen Fläche im Dunkelzimmer den Eindruck einer zunehmenden Entfernung in die Tiefe erwecken kann[2]), so erweckt eine Scheinbewegung, die zunächst als ein sternartiges Zusammen- und Auseinanderlaufen von vier Punkten in einer Ebene erscheint, schließlich den Eindruck einer Bewegung in die Tiefe; diese Scheinbewegung wird durch Ergänzung aus Daten früherer Erfahrungen erst zugänglich gemacht, und die Vorstellung der sternartigen Bewegung spielt hier jene vermittelnde Rolle zwischen reinen visuellen Eindrücken der Punktbewegung in der Frontalebene und Tiefenbewegung, welche auf dem Gebiete scheinkörperlicher Auffassung einer umkehrbaren Zeichnung eine Gestaltvorstellung zu spielen vermag, die gleichfalls assoziative, durch Erfahrung begründete Beziehungen zu Körpervorstellungen besitzt[3]).

Somit sind wir zu unserem eigentlichen Thema, der Darstellung geometrisch-optischer Täuschungen durch Scheinbewegungen und der Erweckung von Scheinbewegungsein-

1) Es wäre sicher von Interesse, die hier gestreiften Beziehungen zwischen Scheinkörperlichkeit und Scheinbewegung in die Tiefe einer besonderen Untersuchung für sich genommen zu unterziehen. Vielleicht gibt das hier Berührte eine Anregung dazu.

2) Vgl. Hillebrand »Das Verhältnis von Akkommodation und Konvergenz zur Tiefenlokalisation« in Zeitschr. f. Psych. Bd. 7, S. 97ff. und besonders desselben Verf. »In Sachen der optischen Tiefenlokalisation«, dieselbe Zeitschrift Bd. 16, S. 71ff., namenflich S. 115ff.

3) Vgl. meine bereits angeführten Untersuchungen, dieses Archiv Bd. 20, S. 390ff.

drücken durch die Auffassung von Täuschungsgestalten hindurch, gelangt. Vorausgeschickt müssen noch einige Bemerkungen über die benützten experimentellen Hilfsmittel werden. Sie betreffen ein Stroboskop zur Beobachtung in durchfallendem Lichte, das außerdem einen bequemen Wechsel der Figuren erlaubt und hierdurch eine leichtherzustellende Variation von Farbe und Helligkeit der Figuren gestattet.

IV.

Das in Figur 4 dargestellte Stroboskop, das im wesentlichen dem Wundtschen nachgebildet ist[1]), besteht aus folgenden Teilen. Auf dem oberen Ende der durch den Rahmen r, r_1, r_2, r_3 getragenen, auf dem Spitzenlager *SP* stehenden und mittels der Stellschrauben s, s_1, s_2 vertikal einzustellenden Achse $A A_1$ sind in der zu ihr senkrechten Ebene acht Speichen $S_1 \ldots S_8$ in gleichen eingeschlossenen Winkeln aufmontiert. Die Speichen bestehen aus zwei in einander verschiebbaren Messingröhren, zu deren Fixierung die Schrauben $x_1 \ldots x_8$ dienen. Am äußersten Ende der Speichen sind die Klemmvorrichtungen $K_1 \ldots K_8$ mittels Schraube befestigt, so daß sie vertikal zur Ebene der Speichen eingestellt werden können. Eine jede dieser Klemmvorrichtungen trägt einen Aluminiumrahmen $R_1\, R^1{}_1\, R^2{}_1\, R^3{}_1 \ldots R_8\, R^1{}_8\, R^2{}_8\, R^3{}_8$. An den vertikalen Rändern des Ausschnittes (siehe z. B. $R_4\, R^1{}_4\, R^2{}_4\, R^3{}_4$) sind zwei Federn angebracht, die als Führung für die jeweilige Bildscheibe $B_1 \ldots B_8$ dienen. Am oberen Rahmenrand befindet sich ein durch die verschiebbare Platte $vS_1 \ldots vS_8$ in seiner Weite variierbarer Spalt, durch den — eventuell durch ein vor ihn gestelltes Guckrohr — das auf dem gegenüberliegenden Rahmen angebrachte Bild betrachtet wird. Durch Variation der Weite dieses Spaltes können die Expositionsdauer und die Helligkeit des allfälligen Bildes ohne Änderung der Rotationsgeschwindigkeit oder Modifikation der Lichtquelle variiert werden. An den seitlichen Rändern der Bildrahmen sind dünne, mit Schrauben (n) fixierte, schmale Plättchen angebracht, die ein eventuell in Falten gelegtes, undurchsichtiges, schwarzes Papier $P_{1\text{-}2}$, $P_{2\text{-}3} \ldots P_{7\text{-}8}$ festzuhalten haben, durch welches die Abblendung der Rahmenzwischenräume besorgt wird. Es läßt sich hierdurch eine Vergrößerung oder Verkleinerung des Abstandes der gegenüberliegenden Bildrahmen ohne Abmontierung von $P_{1\text{-}2}$ usw. erreichen. Hinter dem dem

1) Vgl. W. Wundt, Grundz. d. phys. Psychologie. II⁶. S. 623f.

Beobachter gegenüberstehenden Bildrahmen wird eine in einem Kasten eingeschlossene Lampe angebracht. Die dem Rahmen zugekehrte Seite des Lampenkastens hat einen Ausschnitt in der Größe

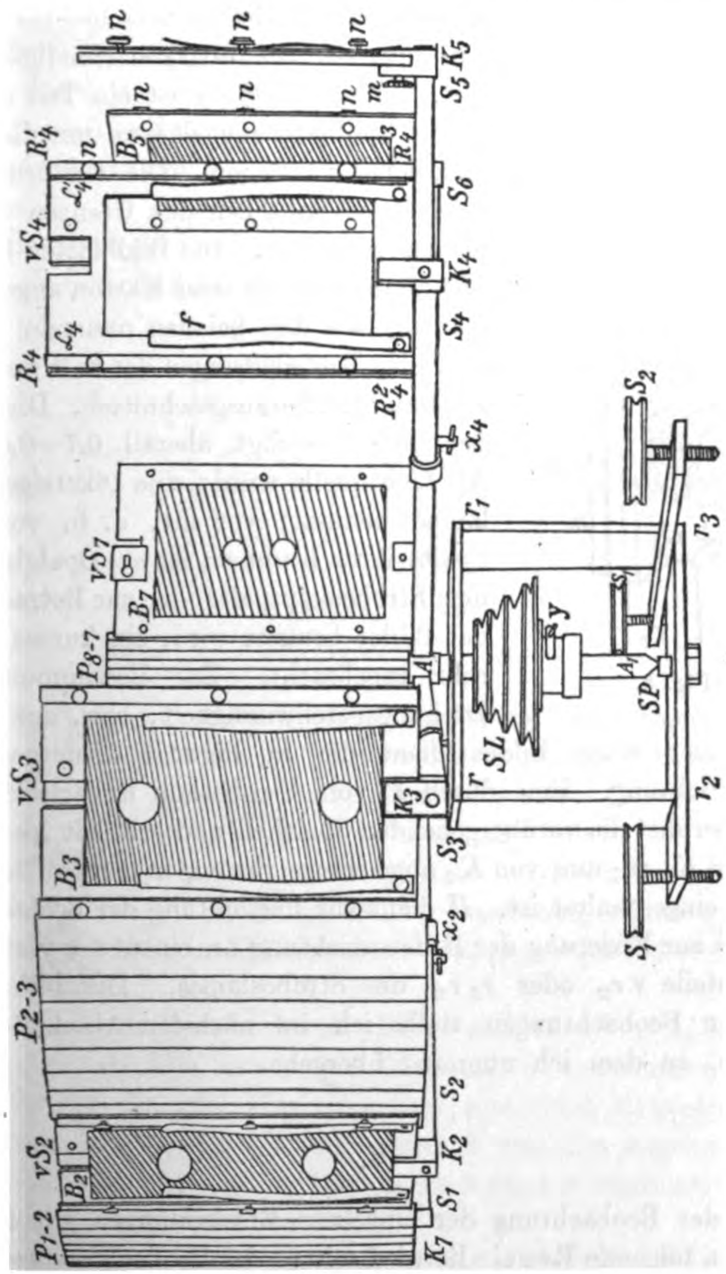


Fig. 4.

des Rahmenausschnittes. Ein vor dem Ausschnitt mit Stellschrauben befestigtes Mattglas dient zur gleichmäßigen Beleuchtung der auf den Bildblättern $B_1 \ldots B_8$ durchgeschlagenen Zeichnungen. Be-

leuchtungsintensität und -Qualität sind daher beliebig zu ändern, ohne Zuhilfenahme neuer Bildblätter. Mit Zuhilfenahme des durch *y* befestigten Schnurlaufes *SL* wird der Apparat in passende Rotation versetzt. Da die Konstruktion sehr leicht ist, kann man dazu am besten das Kymographion benutzen, dessen verschiebbare Friktionsrolle eine bequeme Variierung der Drehungsgeschwindigkeit der Stroboskopspeichen gestattet. In obiger Figur ist ein Teil der gefalteten Papierstreifen und ein Bildblatt weggelassen, um die Konstruktion des Apparates deutlicher zu zeigen. Die Entfernung je zweier gegenüberstehender Bilder ist zwischen den Grenzen 30 und 60 cm variierbar. Die Bildblätter können aus dünnem Blech oder Karton angefertigt werden, wie dies bei den nunmehr mitzuteilenden Beobachtungen der Fall war. Die Figuren sind herausgeschnitten. Die Dicke der Linien beträgt überall 0,7—0,6 mm. Als Lichtquelle wurde eine 16kerzige Glühlampe benutzt; vor ihr, d. h. vor dem Spalte ihrer Kammer, ist ein Opalglas, vor dem Stroboskopspalte, der zur Betrachtung der Bilder benutzt wird, ein kurzes Guckrohr angebracht. Zur Bestimmung der Drehungsgeschwindigkeit, bzw. der Expositionsdauer eines Bildes dient die in Figur 5 wiedergegebene Hilfsvorrichtung. Eine durch *P* vom Stroboskop isolierte Schleiffeder *f* berührt die vorübergehenden Speichen und schließt hierdurch einen bei K_1 zu- und von K_2 abgeleiteten Strom, in den ein Markiermagnet eingeschaltet ist. *H* dient zur Festhaltung der Schleiffeder, *h* und *S* zur Fixierung der Hilfsvorrichtung an einem der vertikalen Rahmenteile $r\,r_2$ oder $r_1\,r_3$ des Stroboskopes. Die bisher angestellten Beobachtungen stelle ich im nächsten Abschnitte zusammen, zu dem ich nunmehr übergehe.

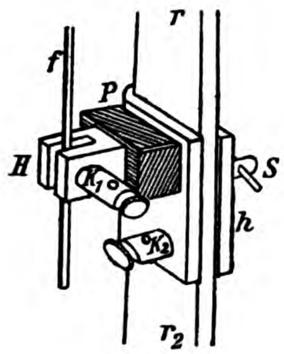


Fig. 5.

V.

Bei der Beobachtung der einzelnen Erscheinungen gilt im allgemeinen folgende Regel: Es wird seitens des Beobachters versucht, entweder die gegebene Bewegung (in den folgenden Beispielen handelt es sich um eine Dehnung oder um eine Zusammenziehung der Schenkellinien einer Müller-Lyerschen Figur, unter welchen Umständen eine Bewegung der Endpunkte dieser

Schenkellinien zum Scheitelpunkt zu oder vom Scheitelpunkt weg zu bemerken ist) als solche zu beachten, oder aber die Mannigfaltigkeit von räumlichen Gestalten, die sich aus der Bewegung einzelner Teile um andere in Ruhe beharrende, ergeben. In beiden Fällen handelt es sich um die Konstatierung eventueller Veränderungen, die sich an den räumlichen Bestimmungen der ruhenden oder sich bewegenden Teile vollziehen. Das Gemeinte wird aus der Darstellung unseres ersten Falles wohl deutlicher als aus einer wortmäßigen Formulierung hervorgehen.

Die einzelnen Bilder dieses Falles sind in Figur 6 wiedergegeben. Wird diese Bilderreihe im Stroboskop betrachtet, und zwar in der

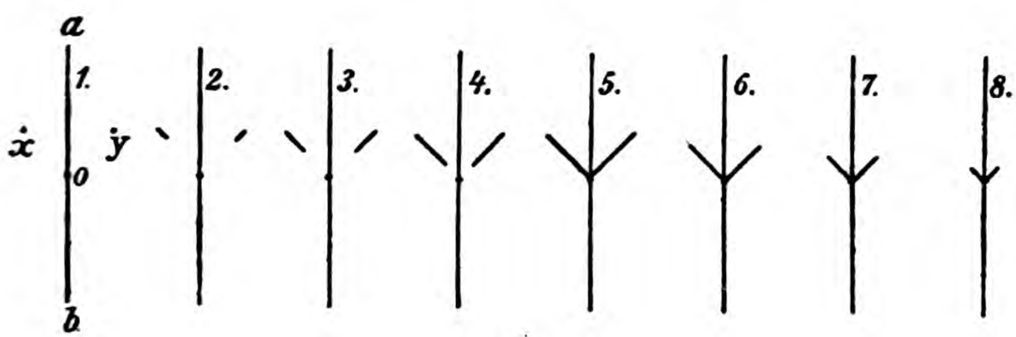


Fig. 6.

Reihenfolge 1 . . . 8, 1 . . . 8, wobei also das neunte Bild immer gleich dem ersten ist, so scheinen aus den zwei oberhalb des Mittelpunktes der Vertikalen ab gezeichneten Punkten x, y, zwei Striche gegen den Mittelpunkt o herauszuwachsen, die, sobald sie (Phasenbild 5) ihn erreicht haben, sich in ihm zusammenzuziehen scheinen. Sind sie zu einem Punkt zusammengeschrumpft, so tauchen sie oberhalb des Mittelpunktes, sich gegen ihn hinstreckend, wieder auf usw.

Kehrt man die Reihenfolge der Bilder um, also 8 . . . 1, 8 . . . 1, so daß das neunte Bild immer dem obigen mit 8 bezeichneten gleich ist, so scheinen die zwei Winkelschenkel aus dem Mittelpunkt der Vertikalen gegen die zwei oberhalb von ihm angebrachten Punkte xy hin zu wachsen und sich in ihnen zusammenzuziehen, sobald sie sie erreicht haben.

Dreht man die in Fig. 6 wiedergegebenen Bilder um 180° um, so daß xy unterhalb des Mittelpunktes o zu liegen kommen, so erhält man, je nachdem man 1 . . . 8, 1 . . . 8 oder 8 . . . 1, 8 . . . 1 als Reihenfolge wählt, die gleichen Erscheinungen mit dem einzigen Unterschiede,

ziehens der Schenkel nunmehr nach unten statt, wie früher, nach oben vor sich geht.

Gelingt es nun dem Beobachter, die sich verändernden Schenkellinien einheitlich mit der konstanten Vertikalen zu erfassen, so bemerkt man (bei der Reihenfolge 1 . . . 8, 1 . . . 8 usw.), daß der Mittelpunkt dieser Vertikalen, der durch eine kleine Kreisfläche ausgezeichnet ist, den zu ihm strebenden, sich gegen ihn hin dehnenden Schenkellinien nach aufwärts hin entgegen zu kommen scheint. Er bewegt sich nach aufwärts, als ob der ideelle Schnittpunkt der zur Mittellinie strebenden Schenkellinien mit dieser Mittellinie selbst höher liegen würde, als der Mittelpunkt selbst bei seiner scheinbaren Ausgangslage. Zugleich verkürzt sich (natürlich bloß scheinbar) die obere Hälfte der Hauptlinie. Diese Verkürzung ist am auffälligsten in dem Augenblick, in dem die Schenkel eben den Mittelpunkt berühren und sich zu verkürzen anfangen. Während sich nun diese Verkürzung der Schenkel vollzieht, rutscht der Punkt wieder der Hauptlinie entlang nach abwärts; er bewegt sich also dem Scheine nach in gleichem Sinne wie die sich nach unten verkürzenden Schenkel.

Der Mittelpunkt *o* weist also zwei Scheinbewegungen auf und zwar eine, deren Richtung entgegengesetzt zur Dehnungsrichtung der Schenkel ist und eine zweite, die ihrer Richtung nach mit der Richtung der sich zusammenziehenden Schenkel übereinstimmt. Der Hinweis auf Kontrast(schein-)bewegung würde wohl die erste der zwei namhaft gemachten Erscheinungen verständlich machen können, ließe aber die zweite völlig unaufgeklärt. Beide Scheinbewegungen aber werden verständlich, wenn man beachtet, welche Raumgestalten während des Vorüberziehens der Bilder 1 . . . 8, 1 . . . 8 usw. sich dem Beobachter darbieten. Es sind die Gestalten einer in ihrem Entstehen erfaßten und nach ihrer Entfaltung schwindenden Müller-Lyerschen Figur. Während ihrer Entstehung verkürzt sich die obere Hälfte der Hauptlinie, während ihrer Auflösung kehrt sie wieder zu ihrer früheren Scheinlänge zurück. Der Grund für die Scheinbewegung des Mittelpunktes *o* ist also in den Verschiebungen der Ortsbestimmungen einzelner Figurenkomponenten zu suchen, die sich dann einstellen, wenn sämtliche Komponenten als zu einer einzigen Figur vereinigt erfaßt werden.

Die Scheinbewegungen des Wachsens und sich Zusammenziehens

der Schenkel rufen die Vorstellungen bestimmter Gestalten hervor; diese Gestaltvorstellungen bringen ihrerseits bestimmte Ortsveränderungen einzelner Komponenten mit sich, welche, da sie sich einander ablösend folgen, den Schein einer neuen Bewegung, die durch die benützten stroboskopischen Bilder nicht bedingt ist, zu erwecken vermögen:

> Was die einzelnen Bilder 1...8 für die Auffassung der Schenkelverlängerung und -verkürzung sind, das sind für die Auffassung der Mittelpunktsbewegung nach auf- und abwärts die einzelnen Gestaltvorstellungen, die aus der Auffassung von Schenkeln und Mittellinie als ein seine Gestalt verändernder Gegenstand resultieren.

Läßt man diese Vereinheitlichung willkürlich fallen, oder kann man sich nicht anders verhalten, als daß man Mittellinie und Schenkel als zwei Erscheinungen erfaßt, so schwindet auch die Scheinbewegung des Mittelpunktes *o*. Nur die zwei Punkte *x y* scheinen in dem Augenblick, in dem die Schenkel am Mittelpunkte zusammengeschrumpft sind, nach aufwärts zu rücken, als ob sie die Schenkel, die sich nunmehr aus ihnen heraus zu dehnen haben werden, in der Luft auf eine geheimnisvolle Weise zu ereilen hätten.

Bietet man die hier in Betracht gezogenen Bilder (Fig. 6) in der Reihenfolge 8...1, 8...1 dar, so trifft man die ganz analoge Erscheinung an: während die Schenkellinien aus dem Mittelpunkt herauswachsen und nach (seitlich-)aufwärts streben, folgt der Mittelpunkt ihrer Bewegungsrichtung; er wandert nach aufwärts der sich entwickelnden Gestalt gemäß, die bei 5 vollendet erscheint und sich von da an, schritthaltend mit den nach aufwärts zu zwei Punkten zusammenschrumpfenden Schenkeln, aufzulösen beginnt. Während dieser Gestaltauflösung wandert der Mittelpunkt wieder nach unten. Bei dieser Figurenlage (Schenkel nach aufwärts strebend, bzw. oberhalb des Mittelpunktes sich entwickelnd) kommt mitunter nur eine schwache Verkürzung des oberen vertikalen Teiles zum Vorschein, und zwar deswegen, weil für manche Beobachter die obere Hälfte einer Vertikalen bekanntlich an und für sich größer erscheint, als die ihr objektiv gleiche untere Hälfte. Die Verkürzung der oberen

Teilung der Vertikalen bedingt wird, wird also durch die Täuschung als Folge der Auffassung eines Müller-Lyerschen Musters überkompensiert. Der Beweis hierfür liegt, unter Voraussetzung eines Beobachters der eben angeführten Beschaffenheit, in der enormen Verkürzung der unteren Hälfte der Vertikalen bei 5, wenn die Schenkel nicht nach oben, sondern nach unten gerichtet sind, u. w. U. die zwei Täuschungsmotive in bezug auf ihre Folgen gleichsinnig wirken. Da jedoch eine subjektive Verlängerung der oberen, bzw. eine Verkürzung der unteren Hälfte einer Vertikalen, soweit meine Erfahrung reicht, eine individuelle Verschiedenheit darstellt, sind auch Beobachter anzutreffen, für die die Verkürzung der oberen oder unteren Hälfte durch das Hinzukommen der Schenkel eine gleich auffällige ist.

Auf weitere Nebenerscheinungen, die namentlich dann auftreten, wenn die Sukzession der einzelnen Bilder eine raschere ist, soll hier deswegen nicht eingegangen werden, weil von denselben in einem anderen Zusammenhange[1]) an anderer Stelle die Rede wird sein müssen. Die Geschwindigkeit von 2″ für eine Drehung (360°) scheint für die eben dargestellten Erscheinungen im allgemeinen eine besonders adäquate zu sein. Doch wären diesbezüglich erst genaue differentielle Untersuchungen, die für die Psychologie der Gestaltauffassung sicher alles eher als belanglos sein dürften, anzustellen.

VI.

Der eben beschriebene Fall läßt sich in zwei weitere zerlegen. Und zwar erstens, indem man (vgl. Figur 6) Phase 1, jedoch ohne die zwei Punkte $x\ y$, als erstes, 8 als zweites, 7 als drittes, 6 als viertes, 5 als fünftes, 6 nochmals als sechstes, 7 nochmals als siebentes und 8 nochmals als achtes Bild benützt. Die Phasen 1, 8, 7, 6, 5, 6, 7, 8 ergeben in dieser Reihenfolge bei stroboskopischer Vorführung das Bild von zwei aus dem Mittelpunkt herauswachsenden und in ihn wieder zusammenschrumpfenden Schenkeln. Stellt man dagegen (zweitens) die Phasen 1, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 2 zusammen, so erhält man das stroboskopische Bild zweier Schenkel, die von $x\ y$ aus sich zum Mittelpunkt hin dehnen, und nach Erreichung desselben sich wieder zu $x\ y$ zurückziehen. Diese zwei Erscheinungen stellen die beim ersten

1) Darstellung der Beziehungen verschiedener Typen der Gestaltauffassung zur Auffassungszeit bzw. Expositionsdauer des aufzufassenden Komplexes. Die einschlägigen Versuche werden demnächst zur Veröffentlichung gelangen.

Falle beobachteten, bzw. zur Geltung kommenden Bewegungsformen in ihrer Zergliederung dar, und sind auch, was die Forderung, die sie an den Beobachter stellen, anbelangt, weit leichter und angenehmer zu beobachten, als das bereits oben besprochene Beispiel. Durch Drehung der Bilder kann man natürlich auch hier eine Dehnung und Zusammenziehung der Schenkel nach unten oder nach oben beobachten. Die Umkehrung der Reihenfolge hat hier selbstverständlich keine Modifikation der Bewegungserscheinungen zur Folge.

Beobachtet man nun jene Phasenreihe, bei welcher sich die Schenkel aus dem Mittelpunkt nach aufwärts strecken, um nach Erreichung eines Maximums an Länge sich wieder in ihm zusammenzuziehen, so tritt eine mitunter überraschend starke Scheinbewegung des Mittelpunktes zutage: sie stimmt durchweg ihrer Richtung nach mit der Bewegungsrichtung der Schenkelendpunkte überein: Verlängern sich die Schenkel nach aufwärts, so gleitet der Mittelpunkt der Vertikalen entlang nach aufwärts, verkürzen sich die Schenkel, so weicht der Mittelpunkt wieder zu seiner tieferen Lage zurück. Die Exkursion seiner Bewegung beträgt nach freier Schätzung etwa 1 cm, also etwa $^1/_8$ der Vertikalenlänge. Gelingt es jedoch, die Bewegung der Schenkel als etwas Selbständiges aufzufassen, in der Art nämlich, daß man die Gestalten, die sich aus der jeweiligen Schenkelgröße und Vertikalen ergeben, nicht erfaßt, d. h. nach Tunlichkeit unbeachtet läßt, — was besonders dann leichter sein dürfte, wenn die Schenkel nach abwärts gerichtet sind — so wandelt sich die Scheinbewegung des Mittelpunktes in Ruhe um.

Da nun, den Tatsachen der Bewegungskontrasterscheinungen gemäß, der Mittelpunkt nach unten rücken müßte, wenn sich die Schenkel nach aufwärts dehnen und umgekehrt, ist ohne weiteres klar, daß seine tatsächliche Scheinbewegung nur dem Umstande zu verdanken ist, daß jene Gestalten erfaßt werden, die durch die Schenkelveränderungen ihrerseits vorgetäuscht werden.

Auch hier also bedingt die Scheinbewegung der Schenkel die Auffassung bestimmter Raumgestalten, die die Rolle von einzelnen Phasen für die Auffassung einer stroboskopisch nicht bedingten neuen Scheinbewegung (des Mittelpunktes)

untersuchung solcher Fälle für die Psychologie der Bewegungs-, Veränderungs- und Gestaltauffassung.

Die Gleichgültigkeit der Kontrastbewegungserscheinungen für die hier in Rede stehenden Phänomene erhellt nun weiter besonders klar aus der zweiten Reihe, die wir aus der Zerlegung unseres Ausgangsbeispiels gewinnen.

Das stroboskopische Bild täuscht hier folgenden Vorgang vor: aus x und y wachsen zwei Linien heraus, die die Richtung auf den Mittelpunkt der Vertikalen aufweisen, zugleich gleitet der Mittelpunkt o nach aufwärts, als ob er jene Stelle erst erreichen sollte, bei welcher die zwei Schenkel die Mittellinie treffen werden, und erreicht seine Endlage in dem Augenblick, in dem die Schenkel eben den Mittelpunkt verlassen und sich zusammenzuziehen beginnen. So wie sich nun die Schenkel durch Zusammenziehung verkürzen, sinkt der Mittelpunkt wieder zurück und erscheint in der Mitte der Vertikalen, von wo aus er, bei beginnender Verlängerung der Schenkel nach unten, wieder nach aufwärts gleitet usw. Die Richtungen der Scheinbewegungen, und zwar der stroboskopisch bedingten Scheinverlängerung der Schenkel und der durch die Auffassung der resultierenden Raumgestalten hervorgerufenen Scheinbewegung des Mittelpunktes, sind hier durchaus entgegengesetzt. Dieser Fall wäre somit geeignet, die Scheinbewegung des Mittelpunktes als Kontrastbewegung zur Bewegungsrichtung der Schenkelendpunkte auffassen zu lassen. Daß es sich jedoch nicht so verhält, geht aus der Tatsache hervor, daß die Scheinbewegung des Mittelpunktes schwindet, wenn man von der Vertikalen[1]) absieht und seine ganze Aufmerksamkeit der Bewegung der Schenkel zuteil werden läßt; unter Umständen also, die die Kontrastbewegung des Mittelpunktes, falls eine solche wirksam wäre, nur allzu deutlich zutage treten lassen müßten.

Nun könnte man trotz alledem mit der Eventualität eines Beobachtungsfehlers rechnen und annehmen, es wirken doch sowohl hier wie im vorausgegangenen Beispiele Scheinbewegungen, die infolge der Auffassung der Bewegung der Schenkel, nicht aber auf die Auffassung jener Raumgestalten, die durch die einzelnen Bewegungsphasen bedingt werden, entstehen. Freilich erschiene wohl ungereimt, daß die Scheinbewegung des Mittelpunktes einmal als eine mit der Be-

1) (Als Bestandstück jener Gestalten, die sich aus der einheitlichen Auffassung sämtlicher sichtbaren Linien ergeben.)

wegungsrichtung der Schenkel übereinstimmende, ein andermal aber als eine ihr entgegengesetzte erfaßt werde; man könnte aber doch mit unbeachteten oder noch unbekannten Faktoren rechnen und die Frage nach der Bedeutung der Gestaltauffassung für die hier in Betracht gezogenen Scheinbewegungen unentschieden lassen. Es läßt sich nun aber zeigen, daß gleichsinnige Bewegungen nicht vorkommen, solange nur zur Auffassung einer Bewegung mit Ausschluß jeweiliger Gestalten, Gelegenheit geboten wird. Betrachtet man am Stroboskop eine Reihe von Bildern, wie sie in Figur 7

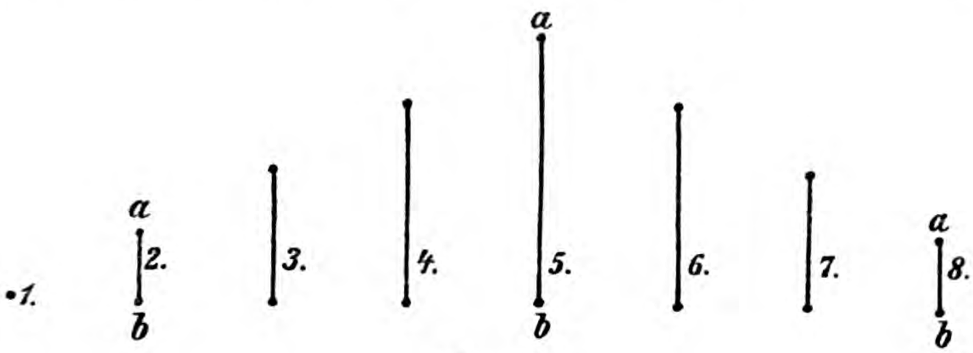


Fig. 7.

angegeben sind, so läßt sich nur eine Kontrastbewegung des unteren Endpunktes b, aber unter keinerlei Umständen eine Aufwärtsbewegung desselben, wenn sich a nach aufwärts dehnt, bemerken. Dieser Versuch genügt, um die Rolle, die die Gestaltauffassung beim Eintritt von stroboskopisch unbegründeten Scheinbewegungen zu spielen vermag, außer Zweifel zu setzen.

Bezüglich des hier in Rede stehenden Falles (Schenkelverlängerung von xy zum Mittelpunkte hin) ist nur noch auf ein Moment hinzuweisen. Es ist oben bemerkt worden, daß der Mittelpunkt seine höchste Lage dann erreicht, wenn sich die Schenkel bereits vom Mittelpunkt getrennt haben. Diese Erscheinung ist insofern wichtig, als sie zeigt, daß die Auffassung der Gestalt, die bei Berührung der Schenkel mit dem Mittelpunkt entsteht, eine Zeit erfordert, die größer ist als jene, während welcher die Schenkel mit dem Mittelpunkt in Wirklichkeit vereinigt sind: die Wirkung der Auffassung dieser Gestalt, d. h. die Erreichung eines Maximums an Aufwärtsbewegung, macht sich erst dann geltend, wenn die Gestalt, deren Auffassung dieses Maximum bedingt, bereits in Auflösung begriffen ist. Da ich demnächst an anderer Stelle über »Gestaltzeiten«

Kehrt man die acht Bilder der hier in Rede stehenden Reihe um, so daß sich die Schenkel aus $x\,y$, die nunmehr unterhalb des Mittelpunktes liegen, nach aufwärts zu dehnen scheinen, so gleitet der Mittelpunkt zunächst nach abwärts und rückt wieder hinauf, wenn sich die Schenkel zusammenziehen; alles übrige bleibt unverändert.

VII.

Leichter als bei den bisherigen Darstellungen fällt das Absehen von der Gesamtgestalt, wenn man entweder die obere oder die untere Hälfte der vertikalen Hauptlinie verdeckt, was durch Anbringung von Papierstreifen an denselben stroboskopischen Bildern leicht herzustellen ist; man erhält dann für jede der zwei obigen Zergliederungen unseres ersten Falles vier weitere Muster, und zwar A) für die erste Zergliederung untere Hälfte verdeckt und a) Haken nach oben oder b) nach unten gerichtet; obere Hälfte verdeckt und c) Haken nach oben oder d) nach unten gerichtet; B) für die zweite Zergliederung (bei der die Schenkel aus den Punkten $x\,y$ herauswachsen und nach erreichtem Mittelpunkte — hier natürlich Endpunkt der oberen oder unteren Hälfte — wieder in die zwei Punkte hinein verschwinden) entsprechende, untere Hälfte verdeckt und e) Haken nach unten oder f) nach oben, obere Hälfte verdeckt und g) Haken nach unten oder h) nach oben gerichtet.

> Alle bei Benutzung solcher Vorlagen zu beobachtenden Erscheinungen, d. h. Scheinbewegungen des Mittelpunktes, erweisen sich von dem Umstande abhängig, ob die durch die Bewegungsphasen hergestellten räumlichen Gestalten erfaßt werden oder nicht. Wird nur die Form der Bewegung der Schenkel, ohne einheitliche Verbindung derselben mit der Hauptlinienhälfte erfaßt, so bleibt der von denselben getroffene Endpunkt, der u. s. U. nur als Ziel der Bewegung erscheint, in Ruhe. Er gleitet jedoch nach auf- und abwärts, sobald diese gedankliche Einstellung nicht eingehalten wird.

Die genauere Untersuchung dieser Angelegenheit würde zu wertvollen Beiträgen zur Psychologie der willkürlich bedingten oder in ihrer Dauer erhöhten Beharrlichkeit von Vorstellungen außersinnlicher Provenienz, also Gestaltvorstellungen führen. Auch wären hier die Beziehungen zwischen Lage der Figurenkomponenten und Leichtigkeit der Raumgestalt- oder der bloßen Bewegungs-Auffassung näher zu untersuchen u. dgl. m. Außerdem wären

auch die verschiedenartigst gefärbten, mitunter stark emotiv nuancierten Einfühlungen, die bei der Betrachtung solcher Bilder wie die oben dargestellten, im Beobachter entstehen, einer besonderen Untersuchung würdig. Hier kann auf derlei Details nicht eingegangen werden, da es sich nur darum handelt, einmal Scheinbewegungen zu konstatieren, die nicht stroboskopisch, sondern, mit Ausschluß von Kontrastbewegungen, nur durch die Art der erfaßten, sich verändernden Gestalt hervorgerufen werden.

Die bisher durchgeführte Zerlegung unseres ersten Falles kann nun um einen letzten Schritt weitergeführt werden, indem die ganze vertikale Linie verdeckt wird, so daß der Beschauer entweder das Herauswachsen oder das sich Zurückziehen zweier Schenkel aus einem Punkte (nach oben oder unten) erfaßt, oder den Eindruck zweier aus zwei Punkten ($x\,y$) bis zum Mittelpunkt (der sonst verdeckten Vertikalen) herauswachsenden, sich somit bis zur Berührung verlängernden und von da an wieder zu den zwei Punkten $x\,y$ zusammenschrumpfenden Linien, erlebt. Die Betrachtung solcher Veränderungsbilder läßt nur im letztgenannten Fall eine Kontrastbewegung des konstant sichtbaren Mittelpunktes (o) entdecken, jedoch aber erfahrungsmäßig nur dann, wenn man diesen Punkt relativ zu einem zweiten bloß hinzuphantasierten, höher oder tiefer liegenden lokalisiert. Erfaßt man ihn aber als Ziel der Streckungsrichtung der zwei im Entstehen begriffenen und als entstehend erfaßten Linien, dann ändert sich die scheinbare Lage des Mittelpunktes nicht. Dort, wo die Schenkel aus dem Mittelpunkt herauswachsen und sich wieder in ihn zurückzuziehen scheinen, ist eine Scheinbewegung des Mittelpunktes, soweit meine Erfahrung reicht, nicht zu konstatieren. Hie und da scheint sich eine solche dann einzustellen, wenn man eine Hauptlinie zu den entstehenden und vergehenden Schenkeln hinzuphantasiert und gedanklich bemüht ist, jene Gestalt zu erfassen, die bei den vorletzten Fällen in der Anschauung gegeben war. Dies erklärt sich aus der an anderer Stelle erwiesenen Tatsache, daß jene Verschiebungen gegebener Orte (oder Ortsbestimmungen), die man beim Betrachten von Täuschungsfiguren bemerkt, auch dann zu bemerken sind, wenn nur einzelne Bestandstücke der allfälligen Figur in Wirklichkeit dargeboten werden, die ganze Figur aber erst durch phantasiemäßige

Ist man nun in der Lage, die gebotene Scheinbewegung als eine in voller Anschaulichkeit lebendige zu erfassen, so tritt eine schwache Kontrastbewegung auf, d. h. der Mittelpunkt gleitet etwas nach unten, wenn sich die Linien nach oben (seitwärts) verlängern und steigt wieder nach aufwärts, wenn sich die Linien zum Mittelpunkte hin verkürzen: eine Scheitelpunktbewegung, die jedoch derjenigen widerspricht, die dann zu bemerken ist, wenn durch den Mittelpunkt eine Vertikale gezogen ist, unter welchen Umständen der Mittelpunkt nach aufwärts gleitet, wenn sich die Linien, die aus ihm herauswachsen, nach oben hin dehnen und umgekehrt. Es tritt hier der Kontrastbewegung jene Scheinbewegung mit Erfolg entgegen, die durch die Auffassung der charakteristischen Gestalt (Figur 6) bedingt wird.

Die Kontrastbewegung, von der eben die Rede war, tritt dann deutlicher zutage, wenn man gedanklich annimmt, die Schenkel wüchsen aus einer Art imaginärem eigenem Mittelpunkt, jeder für sich zugleich nach oben und nach unten, ihre Verlängerung habe mithin nicht eine, sondern deren zwei natürlich entgegengesetzte Richtungen.

VIII.

Das Müller-Lyersche Muster gestattet neben den erwähnten auch noch solche stroboskopische Vorführungen, bei denen die Schenkellinien sich scheinbar um den Mittelpunkt drehen, so daß sie mit der Hauptlinie einen spitzen, nach oben offenen und über einen rechten hinweg einen spitzen, nach unten offenen Winkel bilden. Ein solcher Fall läßt sich durch Darbietung etwa der in Figur 8

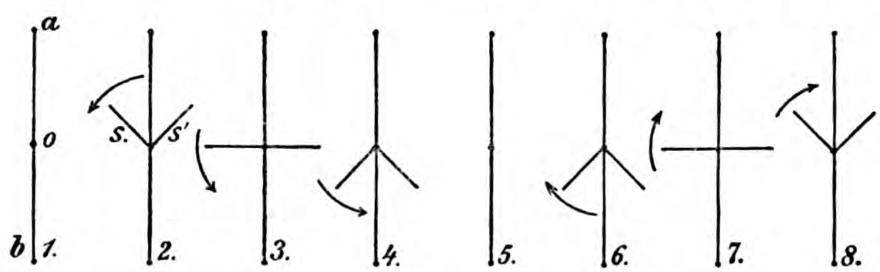


Fig. 8.

wiedergegebenen Phasen darstellen. Sie erwecken bei stroboskopischer Betrachtung die in obiger Figur durch Pfeile angedeutete Scheinbewegung der Schenkel. Beachtet man diese Schenkelbewegung allein, so daß der Mittelpunkt lediglich die Funktion eines Stütz-

punktes übernimmt und die Vertikale als die Trägerin dieses Punktes erfaßt wird, so bleibt die Lage des Mittelpunktes unverändert. Wird jedoch die Aufmerksamkeit des Beobachters bei Bewegung der Schenkel auf die Gestaltveränderung gerichtet, die sich (an Mittellinie und Schenkel als ein einheitlicher Gegenstand erfaßt) als Folge der vorgeführten Scheinbewegung der Schenkel vollzieht, so merkt man ganz deutlich, daß der Mittelpunkt der Mittelinie entlang gleitet, und zwar nach aufwärts, wenn sich die Schenkel nach aufwärts, nach abwärts, wenn sich die Schenkel nach dieser Richtung hin bewegen. Da die Bewegung der Schenkel zum mindesten anfangs als solche weit auffälliger ist als die Gestaltveränderung, die am Komplex von Mittellinie und Schenkeln vor sich geht, so gelingt es auch jenen Beobachtern, die stark zur synthetischen Auffassung sämtlicher Linien als Träger einer einzigen sich verändernden Gestalt neigen, den Mittelpunkt willkürlich als sich in Ruhe befindend zu sehen:

> Erst wenn die Vorstellungen der aus den verschiedenen Lagen der Schenkel sich ergebenden Gestalten auftreten, fängt der Mittelpunkt an, eine Gleitbewegung zu zeigen.

Bei vollständig gelungener ausschließlicher Beachtung der Schenkelbewegung stellt sich schließlich eine Kontrastbewegung des Mittelpunktes ein; dieser hebt sich, wenn sich die Schenkel nach unten neigen, und senkt sich, wenn sie nach aufwärts kreisen.

Hat man die zwei eben erwähnten Arten der Auffassung hinreichend geübt[1]), so merkt man eine Kontrastbewegung des Mittelpunktes, die eine Exkursion von 0,5—5 mm und eine dieser entgegengesetzt verlaufenden Gleitbewegung, sobald die entsprechende innere Gestaltauffassung erreicht ist, die 20—25 mm beträgt; die Erscheinung ist nunmehr ganz überraschend klar.

Auch dieser Fall zweifacher Scheinbewegungen (d. h. solcher, die durch eine stroboskopische Bilderreihe und solche, die als Folge der Auffassung jener durch die Bewegung einzelner Figurenkomponenten bedingten Raumgestalten hervorgerufen werden) läßt sich in einzelne einfachere Erscheinungen zergliedern, und zwar indem man entweder die eine Hälfte der Vertikalen verdeckt oder diese überhaupt wegläßt. Im ersten Falle kann man zwei entgegengesetzte Scheinbewegungen des Mittelpunktes konstatieren, eine, die von oben nach unten läuft, wenn die Schenkel

trastbewegung durch die Scheinbewegung der Schenkel, — eine zweite, die von oben nach unten läuft, wenn sich die Schenkel von unten nach oben drehen: die Scheinbewegung durch die Gestaltauffassung, welche eine Verkürzung oder Verlängerung der Mittellinienhälfte zur Folge hat, je nachdem die Schenkel (vom Mittelpunkt aus) nach unten oder nach oben gerichtet sind.

Läßt man die Vertikale ganz weg, so ist nur mehr die durch Kontrast hervorgerufene Bewegung des Mittelpunktes, hier also des Scheitelpunktes zu konstatieren, die dann besonders deutlich hervortritt, wenn man die Mitte der sich drehenden Schenkel besonders beachtet. Unter solchen Beobachtungsverhältnissen gewinnt man den, oder vielmehr man unterliegt dem Eindruck, als ob sich die Schenkel um ihren eigenen Mittelpunkt drehen würden[1]).

IX.

Stellt man nun weiter eine Figurenreihe zusammen, wie eine solche in Figur 9 wiedergegeben ist, so läßt sich im Beobachter ein ganz eigenartiger, in sich widerspruchsvoller Eindruck erzeugen.

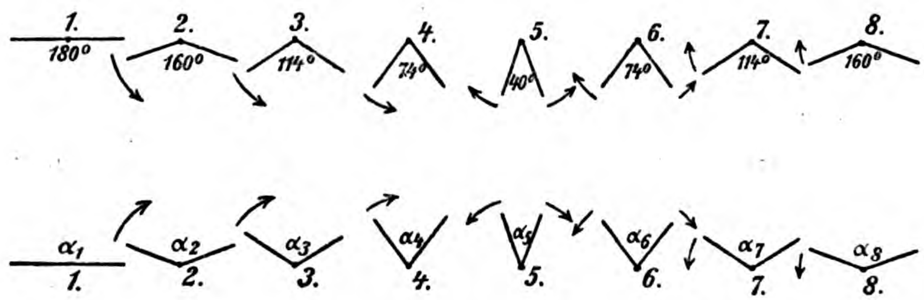


Fig. 9.

Die Kontrastbewegung des Scheitelpunktes erreicht hier, da die Winkelfiguren getrennt sind, eine maximale Auffälligkeit. Betrachtet man den oberen oder den unteren Winkel allein, so sieht man den Scheitelpunkt desselben sich heben, wenn die Schenkel sich senken und umgekehrt. Faßt man aber beide, obere und untere Figurenteile zu einer Einheit zusammen, so verkürzt sich der Abstand derselben, wenn sich die Schenkel nach abwärts drehen und vergrößert sich, so wie sich die Schenkel zu einer Horizontalen strecken; dabei klingt sozusagen der Eindruck der Kontrastbewegungen der Scheitelpunkte fast ausnahmslos mit und gründet eine Erwartung,

1) Vgl. die analoge Erscheinung weiter oben S. 56.

eigentlich nahezu das Bedürfnis, nach einer Vergrößerung der Scheitelpunktdistanz bei Senkung der Schenkel und umgekehrt; eine Erwartung aber, die jedesmal getäuscht wird, wenn man durch Beachtung beider Figurenteile die sich darauf gründende Müller-Lyersche Figur mit nach einwärts gekehrten Schenkeln erfaßt. Es entsteht ein komplexer Eindruck, als ob sich beide Figurenteile senkten und höben mit der Senkung und Hebung der sich drehenden Schenkellinien, die Scheitelpunkte aber während der Senkung nach aufwärts, während der Hebung nach abwärts glitten. Diese Figurenreihe ist besonders geeignet, die Rolle zu veranschaulichen, die bei solchen mehrdeutigen Erscheinungen die Auffälligkeit der einzelnen Deutungen spielt, oder besser gesagt, das Verhältnis derselben zur Deutungsschwierigkeit oder Leichtigkeit zu veranschaulichen: mit der größeren Auffälligkeit der stroboskopisch bedingten Bewegung geht eine Verdrängung jener Scheinbewegungen Hand in Hand, die durch die Auffassung der Gestalten, die sich aus der Vereinheitlichung von sich bewegenden und ruhenden Teilen ergeben, bedingt wird und umgekehrt. Über die Beschaffenheit der erfaßten Scheinbewegungen entscheidet also die Art der Auffassung, indem sie (je nachdem sie die Gestalt der stroboskopisch bedingten Scheinbewegung oder die Gestaltveränderung sämtlicher gegebener Linien, die durch die Scheinbewegung einzelner von ihnen hervorgerufen wird, durchlaufend ergreift) entgegengesetzte, stroboskopisch nicht bedingte Scheinbewegungen vorzutäuschen vermag.

X.

So wie im vorletzten Beispiele jene Scheinbewegungen, die durch die Gestaltauffassung bedingt werden, schwanden, sobald die Vertikale lediglich als Stütze der sich scheinbewegenden Schenkel erfaßt wurde, schwindet auch eine stroboskopisch nicht bedingte Pendelbewegung der Hauptlinie eines stroboskopisch vorgeführten Zöllnerschen Musters, sobald dessen Hauptlinie lediglich als Träger der sich bewegenden Transversalen erfaßt wird. Wiewohl eine genaue Darstellung des Zöllnerschen Musters auf stroboskopischem Wege einer zweiten Mitteilung vorbehalten bleibt, möge im folgenden doch ein besonderer Fall dieser Variantengruppe, und zwar ein solcher, bei welchem die stroboskopisch erweckte Scheinbewegung besonders geeignet ist, die Aufmerksamkeit von den Gestalten, die die sich bewegenden Transversalen durchlaufen, abzulenken, erwähnt

werden; und zwar deswegen, weil er eine besonders deutliche Instanz zugunsten des oben aufgestellten Gesetzes (IX. Schlußsatz) abgibt. Das hier zu erwähnende Beispiel ist, seiner stroboskopischen Grundlage nach, in Figur 10 abgebildet. Werden die Phasenbilder 1...8...1 usw. am Stroboskop betrachtet, so scheinen sich die Transversalen

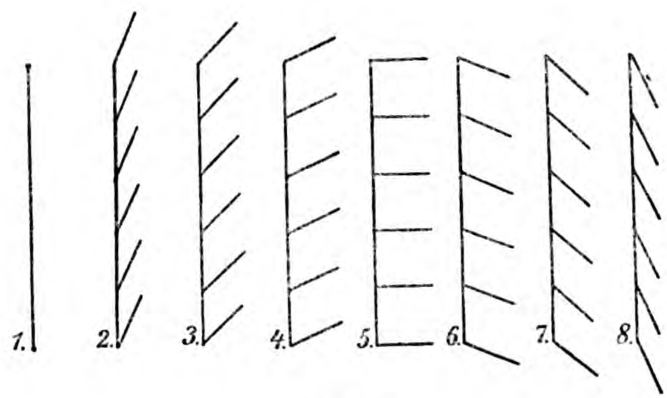


Fig. 10.

um ihre Verbindungspunkte mit der vertikalen Hauptlinie von oben nach unten zu drehen. Die Bewegung, die diese Transversalen vollziehen, ist, da diese im Vergleich zur einzähligen Vertikalen sehr zahlreich sind, so auffällig, daß man auch nach verhältnismäßig langdauernden wiederholten Beobachtungen dieses Bewegungsfalles nicht in der Lage ist die Gestalten zu verfolgen, die sich aus Vertikalen und Transversalen ergeben, während sich diese um jene drehen: die Vertikale erscheint nur als eine Trägerin der Transversalen, sie wird von diesen gedanklich isoliert, sie hat die Funktion einer sich gleich beharrenden Erscheinung neben einer Mannigfaltigkeit von Lageveränderungen, bzw. neben der Bewegungserscheinung der Transversalen. Die Vertikale bleibt u. s. U. in scheinbarer Ruhe. Sie fängt aber deutlich an, sich um ihren Mittelpunkt zu drehen, genauer um ihn zu pendeln, sobald das gebotene stroboskopische Bewegungsbild derart erfaßt wird, daß die Vertikale mit den Transversalen einheitlich, als eine Erscheinung, hier als eine sich verändernde Zöllnersche Täuschungsgestalt, erfaßt wird: Während die Transversalen ihre Bewegung von rechts oben nach rechts unten scheinbar ausführen, geht die Vertikale von einer Scheinneigung nach links oben in eine Scheinneigung nach rechts oben über usw.

XI.

Die Absicht vorliegender Untersuchung ging dahin, zu zeigen, daß die Auffassung gegebener Gestalten geeignet sein kann, bestimmte Formen von Scheinbewegungen (S) vorzutäuschen. Es wurden zu diesem Ende bestimmte Scheinbewegungen (s) stroboskopisch geboten, deren Verlauf der Entfaltung und Auflösung bekannter Täuschungsmuster, zunächst der Müller-Lyerschen Art entspricht und festgestellt, daß die Orts- oder Größenveränderungen, die durch solche Täuschungsmuster scheinbar hervorgerufen werden, zu stetigen, stroboskopisch nicht bedingten Scheinbewegungen (S) einzelner Figurenteile Anlaß geben können, wenn nur dafür Sorge getragen wird, daß während des Entstehens und Vergehens derartiger Täuschungsgestalten nicht nur die Formen der stroboskopisch gebotenen Scheinbewegungen (s), sondern auch die jeweiligen Gestalten bzw. Gestaltsveränderungen der vorgetäuschten Figur erfaßt werden. Die Tatsache, daß die unter solchen Umständen auftretenden Scheinbewegungen (S), zu welchen die stroboskopischen Phasenbilder nicht den geringsten Anlaß bieten, nur dann zu bemerken sind, wenn die sich (auf stroboskopischer Grundlage) scheinbewegenden oder ruhenden Linien, die vom Beobachter gesehen werden, einheitlich als eine Gestalt erfaßt werden, stellt einen neuen Beweis für die zentrale Stellung dar, die diesem Momente der Gestaltauffassung als Grundbedingung für das Entstehen sogenannter geometrisch-optischer Täuschungen zukommt.

Der ganze Vorgang, auf Grund dessen solche neue Scheinbewegungen (S) entstehen, die an stroboskopischen Bildern von geometrisch-optischen Täuschungsfiguren (jedoch ohne den entsprechenden Anlaß durch die stroboskopisch benutzten Phasenbilder) bemerkt werden können, gestaltet sich folgendermaßen: Die sich in objektiver Bewegung befindenden stroboskopischen Phasenbilder werden durch die stroboskopische Betrachtungsweise in ruhende umgewandelt, und die Lageverschiedenheit ihrer Details wird zur Grundlage der

gehens bestimmter Muster erzeugt nun, da das eine Muster stetig in das andere übergeht, den Schein einer neuen Bewegung (S), die, wiewohl nur mit Zuhilfenahme des Stroboskops zu beobachten, nicht durch die Beschaffenheit der stroboskopischen Phasenbilder hervorgerufen ist, somit selber keine stroboskopische Scheinbewegung ist.

Die Rolle, die der Auffassung jener Gestalten, welche die sich scheinbewegenden Figurenkomponenten durchlaufen, für die Entstehung der neuen, hier analysierten Scheinbewegungen (S) zukommt, erleuchtet bis zur Evidenz aus der Tatsache, daß diese Scheinbewegungen (S) schwinden, wenn man während der stroboskopischen Vorführung nur die Form der Bewegung (s) der sich scheinbewegenden Teile verfolgt, und nur dann wieder auftauchen, wenn man jene Gestalten mit der Aufmerksamkeit verfolgt, die die Gesamtheit der sichtbaren Linien, also der sich bewegenden und der in Ruhe verharrenden durchläuft, während einzelne Komponenten infolge der geeigneten stroboskopischen Grundlage die verschiedenartigsten Scheinbewegungen ausführen.

(Eingegangen am 21. April 1912.)

Über die Verbindung von Hysterie mit Täuschungssucht und die phylogenetische Auffassung der Hysterie als eine pathologische Steigerung (oder Erkrankung) tertiärer (nervöser) Geschlechtscharaktere [1].

Von

Dr. F. Parkes Weber, F. R. C. P.
Oberarzt am Deutschen Hospital in London.

Hysterie wurde seinerzeit, wie die Abstammung des Wortes vom griechischen *ὑστέρα* (uterus) beweist, als ein Leiden aufgefaßt, welches mit den weiblichen Geschlechtsorganen in Beziehung steht, doch das häufige Auftreten ähnlicher Symptome beim männlichen Geschlecht hat den Gedanken der alleinigen Abhängigkeit von den weiblichen Genitalien lange schon absurd erscheinen lassen.

Phylogenetische Betrachtung der Hysterie.

Man mag die Geschlechtscharaktere einteilen in 1) primäre, d. h. solche, die sich auf die Generationsorgane beschränken; 2) sekundäre, solche, die Bezug haben zu den Brüsten, Barthaaren, Stimme, Skelettform (d. h. die Form des Beckens, der Kubitalwinkel des ausgestreckten Armes), zur Entwicklung der Skelettmuskulatur und zur allgemeinen Körperbildung; 3) tertiäre. Unter tertiären Charakteren verstehe ich alle mit dem Nervensystem in Verbindung stehenden, und schließe sowohl solche des Instinktes als solche des Verstandes (Urteils) mit ein.

Diese nervösen Charaktere sind nicht das alleinige Eigentum eines Geschlechtes, wie die primären Charaktere. Sie werden nur danach als männliche oder weibliche bezeichnet, wie sie in einem der beiden Geschlechter überwiegend vorkommen.

---

1) Nach einem Vortrag, gehalten vor der Royal Society of Medicine am 28. November 1911.

Von der phylogenetischen Betrachtungsweise ausgehend, glaube ich, daß die Hysterie, oder vielmehr, was man heutzutage unter den Begriff der Hysterie gruppiert, aufgefaßt werden kann, als eine pathologische Steigerung (oder Störung) gewisser tertiärer (nervöser) weiblicher Geschlechtscharaktere.

Nach dieser phylogenetischen Anschauung würde die Steigerung der sogenannten weiblichen tertiären Geschlechtscharaktere beim Manne eine Erklärung für das gelegentliche Auftreten »männlicher Hysterie« geben. Ich spreche hier nicht von den temporären »hysterischen Zuständen«, die man nicht selten bei Männern beobachtet, als das Resultat heftiger Gemütsbewegungen, Hungers oder schwerer Ernährungsstörungen, die einen bekannten Teil der Wirkung bestimmter toxischer Substanzen bilden, wie z. B. Alkohol.

Soweit ich sehen kann, steht die phylogenetische Auffassung der Hysterie nicht notwendig im Gegensatz zu den Anschauungen von Pierre Janet, Babinski und anderen über den Gegenstand.

Pathomimie.

Ich habe nicht die Absicht hier den speziellen Nachweis zu liefern, daß gewöhnliche hysterische Symptome häufig bei denselben Patienten mit Versuchen verbunden sind, Krankheiten und Unfälle zu simulieren oder in verschiedenster Art zu täuschen (Mythomanie usw.). Die Häufigkeit dieses Zusammentreffens ist allerseits anerkannt. Hartenberg sagt, »Hystérie (»la grande simulatrice« de Charcot) est d'essence mythopatique: elle peut se définir la mythomanie des syndromes«[1]). Dieser allgemein geläufigen Auffassung entspricht der Ausdruck »Hysterische Täuschungssucht« (hysterical malingering), hysterische Simulation[2]). Tatsächlich ist Hysterie oft charakterisiert durch zweierlei Art der Simulation von Krankheiten oder »Pathomimie« — wenn ich einen Ausdruck entlehnen darf, den Paul Bourget seinem Freunde Dr. Dieulafoy vorgeschlagen hat[3]) — erstens die unbewußte Mimikrie von Erkrankungen, auf welche die Schriften von Charcot, Sir James Paget und anderen

1) Zitiert von Dupré und Logre. Presse Médicale, Paris 1911, XIX, S. 660.

2) Ich bin gerade dabei an anderer Stelle zwei Fälle zu veröffentlichen, die ich durch eine lange Reihe von Jahren verfolgen konnte und welche die nahen Beziehungen zwischen Hysterie und Simulation illustrieren. Hysterische Anästhesie und hysterische Lähmungen wurden bei beiden Fällen beobachtet.

3) Presse Médicale, Paris 1908. XVI, S. 369.

so trefflich hinweisen — »Neuromimesis« ist sie gewöhnlich benannt —, zweitens die bewußte, mehr oder weniger willkürliche Imitation von Erkrankungen, die wir mit »hysterischer Täuschungssucht« bezeichnen wollen (hysterical malingering).

Hysterische Täuschungssucht.

Ich brauche nur meinen Begriff von Hysterie zu erklären und meine Anschauung über die Art der mit ihr so häufig vereinigten Simulation (»hysterische Täuschungssucht«), um zu zeigen, was ich persönlich für das pathologische Band zwischen beiden halte. Um Mißverständnisse zu vermeiden, will ich mich nur auf die allgemein anerkannten Züge oder Symptome der Hysterie beschränken wie: A) »funktionelle« Muskellähmungen, Spasmen und hysterische Krämpfe; B) hysterische Schmerzen, Parästhesien (Clavus hystericus, Globus hystericus); C) hysterische Beeinträchtigung des Zirkulationssystems (Herzklopfen, Pulsirregularität, vasomotorische Störungen); D) die wohlbekannte Empfänglichkeit für Suggestion bei hysterischen Personen und der Verlust der spontanen Willenskraft. Ich meine, daß alle diese Züge oder Symptome der Hysterie erklärt werden können, als krankhafte Steigerung tertiärer (nervöser) weiblicher Geschlechtscharaktere, Charaktere, die, in normaler Weise entwickelt, hätten von Nutzen sein können.

Die unter A) und B) gruppierten Erscheinungen können betrachtet werden als Steigerung der geringen Leiden, welchen das schwächere Geschlecht natürlicherweise mehr ausgesetzt ist als das stärkere und welche das mitfühlende Interesse der schützenden Männer erwecken. Meiner Ansicht nach stehen die hysterischen Symptome wie: Stummheit, Aphonie, Amblyopie, Taubheit, verschiedene Arten von Anästhesie, in Verbindung mit psychischer Schwäche oder einem psychischen Defekt, das heißt einer Steigerung der normalen (relativen) Schwäche des weiblichen Geschlechtes. Ebenso wie Insekten in der Gegenwart mächtiger Feinde gelähmt werden und tot scheinen, so entziehen sich hysterische Menschen, wenn ihr Nervensystem einen großen Schlag erleidet, teilweise der tätigen Welt durch (unwillkürlichen) Verlust der Stimme, hysterische Blindheit, Taubheit

klärt werden als Steigerung der Tendenz des weiblichen Geistes, sich der Meinung der (männlichen) Autorität zu beugen, ein Zug, der dem Manne gefällt, ihm schmeichelt und ihn anzieht.

Ich wende mich jetzt zu der Frage hysterischer Täuschungssucht und aller Arten von Betrug und Simulation ohne entsprechend vernünftigen Beweggrund. In alter Zeit (vom prähistorischen Zeitalter an) muß Simulation oder Betrug verschiedenster Art der schwächeren Frau eine vorteilhafte Schutzwaffe gegenüber dem stärkeren (und bisweilen grausamen) Manne gewesen sein und sie befähigt haben mit Umgehung ihres männlichen Partners ihren eigenen Weg zu gehen. Durch den natürlichen Prozeß des Überlebens der Fähigsten blieb die Kunst erfolgreicher Täuschung in barbarischen Zeiten bei Frauen bestehen oder wuchs allmählich an, d. h. sie wurde ein tertiärer Geschlechtscharakter, und man muß anerkennen, daß die Durchschnittsfrau auch heutzutage nicht ganz diese angeborene Fähigkeit für Täuschung verloren zu haben scheint. Natürlich waren Täuschung und »Tricks« verschiedener Art gleichfalls für den Mann oft nützlich im Lebenskampfe, aber sie waren nötiger für die Frauen, und deshalb ist in der Gegenwart die Begabung (Instinkt) für Täuschung wahrscheinlich besser im Durchschnittsweibe als im Durchschnittsmanne entwickelt[1]).

Bei beiden Geschlechtern ist diese Tendenz für Täuschung normalerweise von früher Jugend durch Übung des Gedächtnisses und Verstandes im Schach gehalten; aber bei vielen Hysterischen ist diese Neigung in so abnormem (pathologischem) Grade vorhanden, daß sie nicht unterdrückt werden kann. Derartige Personen üben Simulation und Täuschung verschiedener Art ohne entsprechenden (vernünftigen) Grund, und so kann meiner Meinung nach hysterische Täuschungssucht, hysterische Mythomanie usw. mit Recht als eine Steigerung (oder Erkrankung) eines Instinktes aufgefaßt werden, der ein Überbleibsel ist von dem Prozeß des Überlebens des Geeignetsten für die Anforderungen unserer primitiven Vorfahren. Diese Fähigkeit (Instinkt) für Täuschung ist normalerweise mehr

1) H. Campbell (Differences in the Nervous Organisation of Man and Woman, London, 1891, S. 54) schreibt: »Man hat gesagt, Frauen sind geborene Schauspieler; sollte man nicht die List und Dissimulation, die so häufig im hysterischen Zustand beobachtet wird, in gewissem Grade einer angeborenen Tendenz nach dieser Richtung hin zuschreiben können, die sich in der angedeuteten Weise entwickelt hat?« Hartenberg hat behauptet, daß die Fülle der weiblichen Einbildungskraft bei den Äußerungen der Hysterie eine wichtige Rolle spielt.

bei Frauen entwickelt, deshalb treffen wir hysterische Täuschungssucht häufiger bei ihnen als bei Männern.

Beziehungen von Täuschungssucht zur Hysterie.

Nach meiner Betrachtungsweise ist daher die nahe Verwandtschaft der Täuschungssucht (ohne entsprechend vernünftige Motive) zur Hysterie klar. Ich möchte kurzweg behaupten, daß die meisten (aber nicht notwendigerweise alle) gewöhnlich unter dem Titel »Hysterie« klassifizierten Phänomene abhängig sind von einem bestimmten Mangel an Stabilität des Nervensystems und aufgefaßt werden können als der Ausdruck einer pathologischen Steigerung (oder Erkrankung) bestimmter tertiärer nervöser Geschlechtscharaktere, deren Vorhandensein in normalem Grade auf phylogenetischer Basis seine Erklärung findet. In einem kurzen Referat meiner englischen Arbeit hat Hartenberg einige meiner Behauptungen folgendermaßen zusammengefaßt: — der hysterische Gemütszustand ist nur eine Verstärkung oder eine Störung des gewöhnlichen weiblichen Gemütszustandes.

Wenigstens einige der normalen tertiären Geschlechtscharaktere sind psychisch und gehören zu vererbten, funktionellen Eigenschaften des höheren Zentralnervensystems, funktionelle Eigenschaften, die sich allmählich als das Resultat geschlechtlicher Auswahl und des Überlebens des Geeignetsten in vergangenen Zeiten entwickelt haben. Die Sucht zur Simulation und Täuschung (ohne entsprechendes Motiv), die charakteristisch ist für einige hysterische Individuen, kann als Steigerung eines Instinktes angesehen werden, der normalerweise stärker bei Frauen als bei Männern ist, wobei das Überwiegen der Tendenz oder des Instinktes zum Täuschen bei Frauen einen normalen psychischen Geschlechtscharakter darstellt. Derartige psychische Geschlechtscharaktere, gleichgültig ob normal oder hysterisch (d. h. erhöht oder abnorm), sind nicht durch Gedächtnis oder Überlegung erworben, sondern sind angeborene Instinkte; dabei gebrauche ich das Wort Instinkt für funktionelle reaktive Eigenschaften der höheren psychischen Partien des Zentralnervensystems, reaktive Eigenschaften, die nicht erworben sind durch wiederholte, willkürliche und vernünftige Anstrengungen unserer Vorfahren, sondern allein nach dem Gesetz der Evolution, das tätig ist durch Überleben des Geeignetsten[1]).

[1]) Ebenso entwickelt sich der schützende nervöse Instinkt, der einige Insekten veranlaßt, tot zu erscheinen in Gegenwart von Tieren, die ihnen nach-

Wie andere Instinkte (z. B. der der Selbsterhaltung[1]) können sie bis zu einem gewissen Grade in Schranken gehalten werden durch Übung des Gedächtnisses und Verstandes, und andererseits können sie zu sehr hervortreten und für ihren Eigentümer (oder dessen Umgebung) gefährlich werden durch Einflüsse wie geistige und psychische Überarbeitung und Shock, die die normale vernünftige Reaktion des Verstandes abschwächen.

Die therapeutischen Verhütungsmaßregeln sind deshalb hauptsächlich erzieherische, doch kann Verhütung in diesen Dingen wirklich erfolgreich offenbar nur durch geschlechtliche Zuchtwahl ausgeführt werden. Ebenso wie sexuelle Selektion in der Vergangenheit für das Vorhandensein tertiärer nervöser Geschlechtscharaktere und deren abnormale Variationen in der Gegenwart verantwortlich ist, so wird geschlechtliche Auswahl heute und in Zukunft die nervösen Geschlechtscharaktere und andere instinktive nervöse Neigungen der kommenden Geschlechter modifizieren.

Zusatz.

Meine kurze Ausführung über das, was ich die phylogenetische oder entwicklungsgeschichtliche Auffassung der Hysterie nenne, als ein Leiden, bedingt durch Steigerung (oder krankhafte Veränderung) von tertiären (nervösen) weiblichen Geschlechtscharakteren, hat, wie ich hoffe, zugleich erklärt, warum Hysterie so häufig vereinigt ist mit einer Sucht, Krankheiten, Unfälle oder Verletzungen zu simulieren oder in irgendeiner Art vorzutäuschen ohne entsprechende (vernünftige) Beweggründe. Ich will hier nochmals wiederholen, daß die tertiären weiblichen Geschlechtscharaktere, obwohl natürlicherweise am ausgeprägtesten und hervorstechendsten im weiblichen Geschlecht, nicht ausschließliches Eigentum dieses Geschlechtes sind. Sie kommen ebenso, wenn auch weniger auffallend, im männlichen Geschlecht vor, und durch die gelegentliche Steigerung (oder Erkrankung) derselben erkläre ich das Auftreten von hysterischer

---

stellen (aber tote Leiber nicht verspeisen), durch das Gesetz der Evolution, als Resultat des »Überlebens des Geeignetsten«, wie auch die schützende Mimikrie entstanden ist, mittels welcher Schmetterlinge und Insekten dazu gekommen sind, Blättern, Pflanzen oder Zweigen zu gleichen, wenn sie sich ausruhen.

1) Es ist sicher, daß manche Personen in plötzlichen, dringenden Ereignissen außerordentliche Herrschaft über ihren Selbsterhaltungstrieb besitzen, und diese Herrschaft ist teilweise das Resultat von Erziehung.

und irrationeller (offenbar grundloser) Täuschungssucht und Simulation (hysterical malingering) bei Männern. Das Vorkommen von Hysterie bei Kindern paßt in meine Anschauung der Hysterie, denn alle nervösen Geschlechtscharaktere, sicherlich aber sexuelle Instinkte, können zu früh entwickelt sein, und mit vorzeitiger Entwicklung mag sich eine Abnormalität in der Qualität verbinden.

Teleologie (das heißt der moderne Darwinsche oder entwicklungsgeschichtliche Gedanke der Teleologie) findet einen Platz in der phylogenetischen Betrachtungsweise der Hysterie, und sie scheint mir auch zu passen für andere Auffassungen der Hysterie (vgl. Babinski, Freud, Janet u. a.). Ist es z. B. nicht möglich, daß erhöhte hysterische Suggestibilität im großen und ganzen eher nützlich als schädlich für Leute ist, deren Willenskraft pathologischerweise mangelhaft entwickelt ist? Weiterhin wird bei Fällen, wo frühere unglückliche Erfahrungen ihre psychischen Eindrücke oder psychische Verletzungen gemacht haben und bei welchen die gegenwärtige Lage in mancher Beziehung schwer durch unterbewußte Erinnerungsbilder geschädigt ist, Trennung vom Bewußtsein nicht nur Ungelegenheiten und Gefahren bringen, sondern auch gewisse Erleichterung.

Einige funktionelle Symptome, die gewöhnlich unter den Begriff Hysterie klassifiziert werden, sind nicht leicht durch meine Auffassung der Hysterie erklärbar. Das sogenannte hysterische Erbrechen scheint eine pathologisch gesteigerte Tätigkeit eines reflektorischen Schutzmechanismus zu sein, mittels dessen giftige oder reizende Substanzen normalerweise ausgeworfen werden; doch mögen sich hier die Grenzen zwischen Hysterie und absichtlicher Simulation berühren[1]). Ich habe hier keinen Bezug genommen auf Fälle, die als Neurasthenie oder Psychasthenie klassifiziert werden, aber die Grenzen der Hysterie sind nicht scharf umschrieben, und einerseits geht Hysterie in Epilepsie über, andererseits in Geisteskrankheit. Hysterische Täuschungssüchtige und Selbstverstümmler enden nicht selten in Irrenanstalten.

Hinsichtlich der größeren Häufigkeit simulierter Leiden, selbstbeigebrachter Hautverletzungen usw. bei Frauen als bei Männern[2]), möge man bedenken, daß eine deprimierte, und mit dem Leben

das sie zu führen hat, völlig unzufriedene Frau viel eher als ein Mann versuchen wird, Aufmerksamkeit und Mitleid durch Simulation einer Erkrankung oder Verletzung zu erregen. Einem Manne steht viel mehr zur Verfügung. Er kann ein neues Land aufsuchen oder (wenn er nicht Erleichterung im Trunk oder Spiel sucht) er kann an gefährlichen Abenteuern verschiedener Art teilnehmen, die Erregung und zeitweilige Erleichterung bringen.

(Eingegangen am 14. März 1912.)

Bericht über den V. Kongreß für experimentelle Psychologie Berlin vom 16.—19. April 1912.

Kongresse zur Förderung einer Wissenschaft pflegen dort mit gemeinsamer Arbeit einzusetzen, wo die Wissenschaft einer solchen Förderung am meisten zu bedürfen scheint. Erfüllt nun ein Kongreß diese Aufgabe, so muß er gleichzeitig erkennen lassen, welche wissenschaftlichen Ziele seinen Teilnehmern allgemein vorschweben. Dies wird ein allgemeiner Bericht über den Kongreß zeigen können, wenn er unter dessen unmittelbarem Eindruck geschrieben ist, die imposantesten Ereignisse heraushebt, und dabei zu bedenken trachtet, welches jeweils das gemeinsame Ziel der zutage tretenden Bestrebungen ist. So soll hier versucht werden, zu skizzieren, was der Berliner Kongreß über die Ziele seiner Teilnehmer, der Experimental-Psychologen, lehrt. Hingegen soll späteren Einzeldiskussionen die Erörterung vorbehalten bleiben, wie weit die auf dem Kongreß behandelten psychologischen Probleme gelöst oder ihrer Lösung näher gebracht worden sind.

I.

Während des Kongresses standen im Mittelpunkt der allgemeinen Interessen die wissenschaftlichen Vorträge[1]). Deren erster von O. Külpe »Über die Bedeutung der modernen Denkpsychologie« ließ schon ganz allgemein die verschiedenen Arten von Bestrebungen der modernen experimentellen Psychologie erkennen, wie sie einzeln mehr oder weniger in den folgenden Vorträgen zutage traten. Wahrscheinlich ist er auch in dieser Erwägung von der Kongreßleitung an den Anfang gesetzt worden; zudem behandelte er Probleme, die für den Psychologen von allgemeinem Interesse sind.

1) »Nach einer Übersicht über die Entwicklung der modernen Psychologie seit Fechner, die unter das Prinzip der Heterogonie der Zwecke gestellt wird, bespricht der Vortragende zunächst die Bedeutung der namentlich im Würzburger psychologischen Institut gepflegten Untersuchungen über das Denken für die allgemeine Psychologie. Die Annahme einer Mosaikstruktur des Seelenlebens, die sich aus Empfindungen, Vorstellungen und Gefühlen zusammensetzt, wird durch die Entdeckung unanschaulicher Gegebenheiten inhaltlicher und funktioneller Art hinfällig. Zugleich macht die eigentümliche Macht der Aufgabe und der von ihr ausgehenden determinierenden Tendenz die Assoziationspsychologie unmöglich, die eine mechanische Gesetzmäßigkeit in der Verknüpfung der Vorstellungen als einzige Grundlage auch des Denkens ansieht. Sodann wurde die Bedeutung der Denkpsychologie für die Ästhetik darin gefunden, daß sie auch unanschauliche Bedingungen der ästhetisch

tischen Gegenstände ausgehen dürfe. Ferner wurde ausgeführt, daß die Denkpsychologie ein natürliches Verhältnis der psychologischen Betrachtung zur Logik und Erkenntnistheorie und zu allen Wissenschaften begründe, indem sie zeige, wie deren Gegenstände und die Forschung an ihnen erlebt und für das Bewußtsein repräsentiert sind. Darin liegt kein Psychologismus, da sowohl die in der phänomenologischen Methode stattfindende Vergegenwärtigung und Erkenntnis, als auch die in der transzendentalen Methode geübte Analyse der Wissenschaften von einer psychologischen Forschungsweise wesentlich verschieden sind. Endlich wurden noch die Beziehungen zur Pädagogik hervorgehoben. Neben dem zur Alleinherrschaft gelangten Anschauungsprinzip bedürfen auch die Gedanken und die gedanklichen Operationen der Pflege. Die Aufgabe aber steht im engsten Zusammenhang mit der Pflicht. Eine Stärkung des Pflichtbewußtseins kann durch systematische Kräftigung der determinierenden Tendenzen herbeigeführt werden. Zum Schluß wies der Vortragende darauf hin, daß es zahlreiche Beziehungen zur nicht-experimentellen Denkpsychologie gäbe, daß aber die bekannten Vorzüge der experimentellen Arbeit eine Isolierung derselben erlauben«.

Auf dem Kongreß brachten mehrere Autoren gleich Külpe zur Kenntnis, wie sie über die Entwicklung der experimentellen psychologischen Forschung sich Rechenschaft zu geben suchen, um sie gleichsam entwickelungspsychologisch zu begreifen. Während er besonders das Prinzip der Heterogonie der Zwecke im Sinne Wundts heranzog, wiesen andere Autoren besonders in den vielen mehr privaten Diskussionen hin auf den Erfolg einer Wechselwirkung gegensätzlicher Auffassungen. — Das erste Vordringen experimentell-psychologischer Forschung zur Analyse des Denkens zeigt, wie die moderne Psychologie bestrebt ist, immer mehr auch das komplexeste Seelenleben in möglichst exakter, eben auf Experimente sich stützender Weise zu untersuchen; und es zeigt diesen Entwicklungsgang in besonders markanter Weise, weil gerade die Untersuchung des Denkens für alle psychologische Forschung überhaupt von besonders weittragender Bedeutung ist. Neue Etappen in diesem Entwicklungsgang brachten der zweite und dritte Vortrag, von G. E. Müller (**2**) und von Sommer (**3**), indem sie neue Methoden und neue Problemstellungen brachten zur Erweiterung des Gebietes exakter psychologischer Forschung. — Külpe ist auch der nicht-experimentellen Denkpsychologie durch Lotze, Wundt, Erdmann u. a. durchaus gerecht geworden, fordert aber für die experimentelle das Recht isolierten Vorgehens. Diese wissenschaftliche Forderung führt Külpe zu der praktischen[1]): weite Kreise von Studierenden durch eine psychologische Einführung besser bilden zu lassen, und zu diesem Zweck Dozenten mit rein psychologischem Wirkungskreis heranzuziehen. Ähnliche Forderungen stellten andere Autoren; insbesondere verlangte Marbe die Einrichtung von psychologischen Instituten an allen deutschen Universitäten. Für eine Behandlung der Frage, wie weit solche Forderung Aussicht auf Erfüllung hat, sind vielleicht die recht günstigen äußeren Bedingungen (III) interessant, unter denen der Kongreß stattgefunden hat. — Endlich ist noch bemerkenswert, daß Külpe sehr ausdrücklich hinwies auf die Beziehungen der modernen Denkpsychologie zu anderen Wissenschaften, wie zur Erkenntnistheorie oder zur Ästhetik und zu praktischen Anwendungsgebieten,

1) Vgl. auch seinen Vortrag »Psychologie und Medizin«, Zeitschr. f. Pathopsychologie I, 2/3.

besonders zur Erziehung. So brachte Külpe, wie noch viele Autoren nach ihm, einen Beitrag zu dem Thema Marbes »Die Bedeutung der Psychologie für die übrigen Wissenschaften und die Praxis« (4). Das sehr lebhafte Streben, psychologische Erkenntnis in weite Kreise zu tragen, und sie praktisch nutzbar zu machen, kann an die starke Missionstätigkeit junger und kräftiger Religionsgemeinschaften erinnern, und allgemein schließen lassen auf die Kraft und den kulturellen Wert der neuen Ideen, welche in der modernen Psychologie herrschen.

G. E. Müller sprach »Über die Lokalisation der visuellen Vorstellungsbilder«. Er verstand es, streng logische Gliederung und scharfe begriffliche Analyse mit einfachen überzeugenden Experimenten so zu verbinden, daß wohl Vertreter ganz gegensätzlicher Anschauungen seine Ausführungen als vorbildlich anerkennen:

2) »Die Lokalisation, welche ein wahrgenommenes Gesichtsobjekt erfährt, umfaßt zwei Komponenten, erstens eine objektive Komponente (das Objekt wird z. B. als an der und der Stelle des und des Zimmers befindlich aufgefaßt) und zweitens eine subjektive Komponente (das Objekt erscheint als in einer bestimmten räumlichen Beziehung zu dem Wahrnehmenden stehend, z. B. als rechts vorn befindlich).

Taucht nun später ein Vorstellungsbild eines solchen Objektes auf, so sind hinsichtlich der Lokalisation desselben vier Hauptfälle möglich.

I. Der erste Hauptfall ist der, wo die objektive Komponente der ursprünglichen (d. h. bei der Wahrnehmung vorhanden gewesenen) Lokalisation erhalten ist, also das Objekt an dem Orte, wo es früher wahrgenommen wurde, lokalisiert wird (die topomnestische Lokalisation). In diesem Hauptfalle sind hinsichtlich des Verhaltens der subjektiven Komponente der Lokalisation drei Fälle möglich.

1) Dieselbe ist die gleiche wie bei der Wahrnehmung. Die Vp. ist innerlich ganz in die frühere Wahrnehmungssituation versetzt (die konservativ-topomnestische Lokalisation).

2) War die Stellung der Vp. zu dem Objekte bei der Wahrnehmung eine ungewöhnliche, so kann dieselbe bei der Reproduktion durch eine gewöhnliche, habituelle ersetzt werden (die habituell-topomnestische Lokalisation).

3) Befindet sich die Vp. bei der Reproduktion in der Nähe des Objekts, aber an einer anderen Stelle wie bei der früheren Wahrnehmung, so kann das Objekt bei der Reproduktion auch von dieser neuen Stellung der Vp. aus vorgestellt werden, indem sich die letztere bei der inneren Vergegenwärtigung des Objektes zugleich der Entfernung und Richtung, in welcher dasselbe zu ihr liege, wohl bewußt ist (die egozentrisch-topomnestische Lokalisation).

II. Der zweite Hauptfall ist der Fall der rein egozentrischen Lokalisation, wo die ursprüngliche objektive Komponente nicht mehr erhalten ist, und die Lokalisation lediglich vom gegenwärtigen Ich aus geschieht. Die subjektive Komponente der Lokalisation ist in diesem Falle entweder von konservativer oder von habitueller Art (die konservativ-egozentrische und die habituell-egozentrische Lokalisation).

Es ist nun eine wichtige Tatsache, daß die Entfernung, Richtung und Orien-

System der Blickkoordinaten (B-System) und das System der Standpunktskoordinaten (S-System), aufgefaßt werden kann. Das K-System ist durch den Kopf festgelegt. Das B-System kann als ein Koordinatensystem definiert werden, dessen drei Achsen die binokulare Blicklinie, eine in der Blickebene dazu Senkrechte und eine zu diesen beiden Achsen senkrechte dritte Gerade sind. Das S-System läßt sich als ein Koordinatensystem charakterisieren, das durch den die normale Haltung besitzenden Rumpf festgelegt sei. Besitzt der Rumpf nicht die normale Haltung, so ist es also nicht durch die gegenwärtige Stellung des Rumpfes definiert, sondern durch die Stellung, welche der Rumpf besitzen würde, wenn man ihm, ohne die Stellung, auf der man steht oder sitzt, zu verändern, die normale Haltung geben würde. Dieses System ändert seine Stellung im Raume nicht bei einer Drehung oder Bewegung des Kopfes oder Oberkörpers, sondern nur bei einer Änderung der Stelle, auf welcher der Körper sitzend oder stehend ruht. Auf dieses System beziehen sich im allgemeinen auch die Unterscheidungen des Rechts und Links, Vorn und Hinten, Oben und Unten.

Dem Bestehen dieser drei Bezugssysteme entsprechend, zeigt die konservativ-egozentrische Lokalisationstendenz drei verschiedene Formen, indem eben die Lokalisation konservativ sein kann in Beziehung auf das K-System, B-System oder S-System. Wir bezeichnen diese drei Formen kurz als die konservative K-Tendenz, B-Tendenz und S-Tendenz. Entsprechend sind drei verschiedene Formen der habituell-egozentrischen Lokalisationstendenz, welche das Objekt in einer geläufigen Entfernung und Richtung zu dem Vorstellenden und mit einer geläufigen Orientierung erscheinen läßt zu unterscheiden: eine habituelle K-Tendenz, B-Tendenz und S-Tendenz. Der habituellen K-Tenzenz gemäß erscheint z. B. eine eingeprägte ebene Figur im antifazialen Gebiete (geradeaus vor dem Kopfe), ungefähr frontalparallel. Gemäß der habituellen B-Tendenz zeigt sie sich in der jeweiligen Blickgegend ungefähr senkrecht zur binokularen Blicklinie. Gemäß der habituellen S-Tendenz erscheint sie vorn in der Mitte im normalen Blickfeld.

III. Im dritten Hauptfalle ist weder das topomnestische Element noch die egozentrische Lokalisationstendenz wirksam. Die Lokalisation ist nur hinsichtlich der subjektiven Komponente eine bestimmte, sei es in konservativer, sei es in habitueller Form. Man ist z. B. innerlich in eine bestimmte Stellung vor eine früher wahrgenommene Figur versetzt, ohne daß ein Ort, an welchem die Figur oder der eigene Standpunkt vorgestellt werde, angegeben werden kann. Das vorgestellte Objekt wird in diesem Hauptfalle von einem objektiv unbestimmten Standpunkte aus in einer subjektiv bestimmten Weise lokalisiert.

IV. Der vierte Hauptfall ist der Fall der sogenannten unbestimmten Lokalisation, wo die Lokalisation sowohl hinsichtlich der objektiven als auch hinsichtlich der subjektiven Komponente unbestimmt ist. Die Lokalisation kann auch eine nur partiell unbestimmte sein. Nicht selten ist sie in der Weise nur partiell unbestimmt, daß zwar die Richtung und Entfernung unbestimmt, dagegen die Orientierung (das Rechts und Links, Oben und Unten, Vorn und Hinten) bestimmt ist. In sehr seltenen Fällen völlig unbestimmter Lokalisation kann auch über die Größe des vorgestellten Objektes kein Urteil abgegeben werden. Die unbestimmte Lokalisation ist nicht im entferntesten mit einer schwankenden Lokalisation identisch. Durch Reflektion kann die Unbestimmtheit eingeschränkt werden.

Mannigfaltige Erscheinungen interessanter Art entstehen durch ein wechselndes Eingreifen oder ein Zusammenwirken mehrerer der im vorstehenden angeführten Lokalisationstendenzen, insbesondere der sechs egozentrischen Tendenzen. Ein innerlich vorgestelltes Objekt kann z. B. hinsichtlich seiner Richtung und Entfernung durch die eine und hinsichtlich seiner Orientierung durch eine andere egozentrische Tendenz bestimmt sein.

Es zeigen sich bedeutende individuelle Unterschiede, indem z. B. bei den einen die Standpunktskoordinaten, bei anderen die Blickkoordinaten dominieren, bei den einen die konservativen, bei anderen die habituellen Tendenzen die überwiegenden sind.

Eine durchgreifende Rolle spielt in diesem Gebiete die Tendenz zum Wahrnehmungsgemäßen, d. h. die Tendenz, das räumliche Moment und Aussehen eines innerlich vorgestellten Objektes den einschlagenden Gesetzen oder Regelmäßigkeiten der Sinneswahrnehmung gemäß dem jeweiligen (wirklichen oder eingebildeten) Standpunkte des Vorstellenden anzupassen. Wird ein egozentrisch lokalisiertes Objekt an einem Orte vorgestellt, der von dem wirklichen Standpunkte des Vorstellenden aus nicht gesehen werden kann, so wird es dann von einem fingierten subsidiären Standpunkte aus erblickt. Die Vp. ist etwa beim Vorstellen eines Diagrammteiles, dessen Ort sie von ihrem wirklichen Standpunkte aus nicht sehen kann, innerlich in eine Stellung versetzt, bei der sie über diesem Diagrammteile schwebt.

Noch zu erwähnen ist die Tendenz zur symmetrischen Orientierung. Prägt man sich z. B. eine links vorn befindliche Figur bei geradeaus nach vorn gehaltenem Kopfe, aber auf die Figur gerichteten Blicke ein, und sucht hierauf die Figur zu reproduzieren, indem man den Blick nach der symmetrisch rechts vorn gelegenen Stelle gerichtet hält, so erscheint dann leicht das Spiegelbild der eingeprägten Figur.

Das bisher Mitgeteilte stützt sich auf Versuche, bei denen die Erlernung und die Reproduktion in sehr verschiedener Weise dargebotener Reihen oder komplizierter Figuren oder die Benutzung von Diagrammen oder Chromatismen bei den verschiedensten Körperhaltungen, Rumpf-, Kopf- und Blickstellungen stattzufinden hatte. Stellt man nach dem Vorgange von Milhand Versuche an, bei denen sich die Vp. ihr genannte Personen oder Objekte vorzustellen, und jedesmal über die Art der Lokalisation Rechenschaft zu geben hat, so erhält man eine dürftigere Ausbeute und bereichert man sich nur um die Kenntnis einiger besonderer Komplikationen oben erwähnter Vorgänge (das gelegentliche Mithineinspielen geographischer Vorstellungen; ein innerliches Miterblicken der Strecke, welche den eigenen Standpunkt von dem vorgestellten Objekte trennt, von einem subsidiären Standpunkte aus; ein innerliches Miterblicken der eigenen Person als einer vor dem vorzustellenden Objekte befindlichen).

Der Zeitbeschränkung wegen mußte ganz von denjenigen Fällen abgesehen werden, wo besondere fremde Einflüsse (eine Assoziation eines gegebenen Sinneseindruckes, z. B. akustischer Art, eine zufällig vorhandene besondere Aufmerksamkeitsrichtung, die eigene Willkür oder das Geheiß des Versuchsleiters, eine Suggestion, die Beharrungstendenz einer früheren Lokalisationsweise) die Lokalisation bestimmen.

Die angestellten Betrachtungen finden auch Anwendung auf die von

der räumlichen Wahrnehmung und zu gewissen diesem Gebiete angehörigen, vorliegenden Versuchsresultaten liegt auf der Hand. Wir haben — dies ist das in methodischer Hinsicht Interessierende — über die subjektive Komponente der bei der Gesichtswahrnehmung stattfindenden Lokalisation dadurch nähere Auskunft erhalten, daß wir die Reproduktion von Wahrgenommenem unter geeignet variierten Bedingungen vor sich gehen ließen.

3) Sommer sprach über »Die Kausalitätsvorstellung und ihre Störungen«. Er ging aus von einer Entwicklungsgeschichte der Prüfung von Intelligenzstörungen. Schon untersucht worden seien »das Verhältnis von Gedächtnis und Verstand, die Schulkenntnisse, das Rechenvermögen, die Assoziationen, die Aufmerksamkeit, die Auffassungsfähigkeit, die Vollständigkeit der Komplexe, die Analyse von Komplexen, die Ergänzung von Komplexen, der mechanische Verstand, der konstruktive Verstand, die logische Unter- und Überordnung, der vergleichende Scharfsinn, das intellektuelle Interesse, das Verständnis für die Umwelt: zum Abschluß dieser Reihe muß nunmehr auch die Kausalitätsvorstellung zum Gegenstand der Betrachtung gemacht werden. Dabei ist es notwendig, alle Antizipationen beiseite zu lassen, und rein empirisch psychologisch vorzugehen. Als Methoden kommen in Betracht 1) die Selbstbeobachtung, 2) die vergleichende Beobachtung an Normalen, Genialen und Geisteskranken, 3) experimentelle Methoden, für die sowohl in der normalen Psychologie wie in der Psychopathologie Anfänge vorliegen, 4) Zergliederung einzelner Fälle von Kausalverbindungen.« Sommer wählt zunächst den Weg der Selbstbeobachtung und führt sie beispielsweise durch für den Stoß einer Billardkugel.

Es handelt sich dabei »um folgende Vorgänge: 1) Projektion des aus unseren Muskelempfindungen stammenden Aktivitätsgefühls in die erste Kugel hinein; 2) nach dem Anprallen Projektion des Aktivitätsgefühls in die zweite Kugel; 3) eine intermediäre Periode im Moment des Anprallens« in dem aus der Wahrnehmung der ersten Kugel das hineinverlegte Aktivitätsgefühl plötzlich verschwindet, »ein Vorgang, der dem Aufhören einer Sinnesempfindung durchaus vergleichbar ist. Zugleich tritt eine eigentümliche Gefühlsqualität auf, die offenbar aus dem taktilen Gebiet stammt und unangenehm gefühlsbetont ist. . . .«

»Von diesem Beispiel ausgehend kann man zunächst die eigene Hervorbringung der Bewegung durch den Stoß ausschalten. Auch wenn man die erste Kugel nicht selbst anstößt, sondern nur die Bewegung sieht, so findet die Einfühlung und Projektion des beschriebenen Momentes, und der Übergang auf die getroffene Kugel statt. Dasselbe gilt, wenn es sich nicht um Wahrnehmungen, sondern um reproduzierte Vorstellungen von Kugeln oder anderen Gegenständen handelt. Diesen ganzen Vorgang bezeichnet Sommer als Kausalsetzung. Diese ist von logischen Begriffen völlig unabhängig, und muß als ganz elementarer psychischer Prozeß aufgefaßt werden, dabei erscheinen in dem obigen Beispiel die in die Gegenstände hineingelegten Aktivitätsgefühle außerordentlich lebhaft und führen vielfach zu starken Ausdrucksbewegungen, die sich mit geeigneten Methoden (Kinematographie und mechanischen Hebelmethoden) registrieren lassen könnten.

Völlig unabhängig von diesem primitiven Vorgang der Kausalsetzung sind die im vergleichenden Scharfsinn potenzierten logischen Vorgänge, bei

denen es sich darum handelt, den elementaren Vorgang der Kausalsetzung mit objektiven Kausalverhältnissen in Übereinstimmung zu bringen.

Falsche Kausalsetzungen sind auch bei Normalen außerordentlich häufig. Der erste Fall dieser Art ist auf die Formel post hoc ergo propter hoc gebracht worden, wobei in Wirklichkeit der genannte primitive Vorgang der Kausalsetzung ohne logischen Grund vorliegt. Ferner kann falsche Kausalsetzung lediglich infolge von assoziativen Vorgängen auftreten. Ganz zufällig auftretende Vorstellungen werden oft fälschlich durch Kausalsetzung mit einem anderen Gegenstand verknüpft. Die Kausalsetzung ist also an sich von Logik und vernünftigen Dingen völlig unabhängig.

Dabei muß man eine nach vorwärts und eine nach rückwärts gerichtete Kausalsetzung unterscheiden. Letztere spielt in der Kriminalistik eine bedeutende Rolle, indem häufig zu einer vorliegenden Wirkung, z. B. einem Leichenfunde, rückwärts der Täter gesucht wird, was sehr oft in ganz unlogischer Weise infolge von Ideenassoziation, zufälliger Bekanntschaft eines Menschen mit dem betreffenden Opfer, oder auf Grund seiner zufälligen Anwesenheit in dessen Umgebung geschieht. Es handelt sich um eine ungeordnete, nach rückwärts gerichtete Kausalsetzung. Um letztere mit der objektiven Kausalität in richtige Beziehung zu bringen, gehört eine methodische, intellektuelle Arbeit hinzu, die im vergleichenden Scharfsinn und der experimentellen Erforschung der Bedingungen eines Vorganges ihren Höhepunkt erreicht.

Diese beiden Bestandteile des kausalen Denkens, einerseits die primitive Kausalsetzung, andererseits die intellektuellen Prozesse, lassen sich auch in bezug auf das Pathologische sehr deutlich unterscheiden. Ein völliges Fehlen der Kausalsetzung findet sich oft bei hochgradiger Idiotie, ferner schwerer Erschöpfung, vorgeschrittenen Stadien der progressiven Paralyse, bei Verworrenheit und Dämmerzuständen. Falsche Kausalsetzung findet sich häufig bei Imbezillität und anderen Formen von geistiger Schwäche. Sehr merkwürdig sind die bei Katatonie öfter auftretenden kausalen Verbindungen von völlig heterogenen und unzusammenhängenden Vorstellungen, die häufig an die Wahnideen der Paranoischen erinnern, jedoch meist rasch vorübergehen und anderen psychologischen Charakter haben. Es sind nach Sommers Auffassung impulsiv auftretende perverse Kausalsetzungen. Eine andere Gruppe bilden die Formen der paranoischen Kausalsetzung, bei denen bestimmte Wahnideen eine Einstellung bewirken, so daß völlig indifferente Vorgänge auf den mit den Wahnideen Behafteten bezogen werden. Hierbei handelt es sich um eine in bestimmte wahnbehaftete Bahnen gelenkte Kausalsetzung. Ein weiteres Beispiel bilden die halluzinatorischen Formen, bei denen zu den auftauchenden Sinnestäuschungen Urheber in wahnhafter Weise hinzugedacht werden. Eine Steigerung des Vorgangs ohne Störung des Intellekts findet sich bei einer Reihe von mit Zwangsvorstellungen behafteten Kranken. Z. B. wenn ... der Wahrnehmung eines Messers sofort ...

Fragt man sich nun, wie man bei dieser Sachlage den Kausalbegriff auffassen soll, so erscheint dieser entweder als die Abstraktion aus einer Reihe von innerlich unter Verwendung der logischen Kritik erlebten Kausalsetzungen, oder man könnte ihn auffassen als ein psychisches Element, welches unter den gegebenen Voraussetzungen wach wird, wie man das in anderen Gebieten des Psychischen finden kann. Welche von diesen beiden Auffassungen die richtige ist, bleibt dahingestellt. Für das Studium der wirklich geschehenden kausalen Verknüpfung ist jedenfalls die genaue Scheidung der entwickelten beiden Momente notwendig. Sicher ist, daß die beobachtende Psychologie, nachdem sie das Problem des menschlichen Verstandes in so vielen Punkten mit Erfolg angegriffen hat, immer mehr versuchen muß, in die höheren Fragen des kausalen Denkens durch methodische Analyse Klarheit zu bringen.«

4) Marbe faßte in einem Sammelreferat zusammen, wie vielfältigen Nutzen psychologische Einsichten haben oder haben könnten und sollten für das Arbeiten in anderen Wissenschaften, für technische Unternehmungen, sowie für viele andere Vorgänge des praktischen Lebens. Er referierte dabei über ein Werk, das er im Laufe des Sommers herausgeben will; der Fülle des Stoffes wegen mußte er sich im Vortrage begnügen, durch Beispiele die Disposition seines Werkes zu skizzieren. Diese Disposition wiedergeben, heißt die meisten Gebiete einer angewandten Psychologie nennen; deren Ausbau ist heute das Ziel vieler Psychologen. Und wenn diese wohl auch häufig dem Marbeschen Programm nicht ganz beistimmen, weil sie entweder bestimmte praktisch besonders wichtige Ziele in erster Linie verfolgen, oder weil sie auch in der angewandten Psychologie der Wissenschaft immanente Gesichtspunkte zu ihrer Einteilung wollen maßgebend sein lassen, so ist doch das Marbesche Programm vorzüglich geeignet, divergente Standpunkte danach zu orientieren, und es verdankt einen bleibenden besonderen Wert dem scharf auf das allgemeine praktische Leben gerichteten Blick des Autors. Selbstverständlich ist erst nach Erscheinen seines Werkes eingehend zu dessen Inhalt Stellung zu nehmen. Marbe wies zunächst auf die Beziehungen zwischen Psychologie und Naturwissenschaften hin. Unter diesen wiederum nannte er besonders die Astronomie; und die Astronomen haben wohl auch bei der relativ geringen Zahl ihrer Methoden und der relativ großen Zahl einzelner Messungen, die unter psychologisch gleichen Bedingungen gemacht werden, hervorragenden Anlaß, nachzudenken über die dazu noch auffällig einflußreichen psychologischen (Versuchs-)Bedingungen ihrer Messungen. Jedenfalls konnte Marbe erzählen, daß es schon seit 1795 bekannt ist, wie Dezimalen verschieden häufig geschätzt werden, und daß schon Bessel hierfür einen Grund gesucht hatte. Wie Marbe schon an anderen Stellen mitgeteilt hat, ist die Gleichförmigkeit psychischen Geschehens bei Bevorzugung z. B. von Karten, Farben, Zahlen usf. ungewöhnlich groß, wenn auch manche Individuen von den Regeln abweichen. Der für die Psychologie ungemein wertvolle Marbesche Begriff der Bevorzugung kehrte übrigens in seinen Ausführungen oft wieder und zeigte sich sehr nützlich gerade für die angewandte Psychologie, aus deren Studium er gewonnen worden ist. — Sodann stellt Marbe die für alle Naturwissenschaften und heute auch noch für manche Psychologen fundamental wichtige Forderung: Die mathematische Fehlertheorie muß korrigiert werden nach einer psychologischen. bei Dawären zu berücksichtigen: Reaktionszeit, Empfindlichkeit für äußere

Reize und Aufmerksamkeit, auf die wiederum von Einfluß sind: Übung, Erwartung, Qualität und Intensität der Reize u. a.

Weiterhin erwähnt Marbe, wie das psychologische Bewegungsproblem für die Kinematik grundlegend ist. Bei der Physiologie kommt er auf Galls Phrenologie und Karl Hauptmanns Metaphysik zu sprechen, bei der Tierpsychologie auf die Arbeiten von zur Strassen und von Bechterew, hier hat er vielleicht seine Beispiele etwas gar zu spärlich ausgewählt, wie auch bei der Ethnologie und Anthropologie, wo er auf die Arbeiten von Rievers und Meyers verweist.

In der angedeuteten Weise will Marbe im ersten Teil seines Werkes die Beziehungen der Psychologie zu den Naturwissenschaften besprechen, im zweiten Teil diejenigen zur Medizin. Ein besonders schönes Beispiel hierfür fand er in dem Fortschritt, den eine psychologische Erkenntnis der Diagnostik brachte: Schwache Geräusche werden leicht unmittelbar vor oder nach starken Geräuschen überhört, können aber bei guter Aufmerksamkeitseinstellung wahrgenommen werden; so ist es möglich geworden, lang überhörte Herztöne wahrzunehmen. Unter anderem verlangen psychologische Grundlagen: Das Wesen der Suggestion, die für eine Hygiene wichtige Überbürdungsfrage (man könnte übrigens von einer Geisteshygiene in weitem Sinne, selbst manche pädagogische Maßnahmen einbeziehend, reden und deren Ausarbeitung vom Psychologen fordern), viele psychiatrischen Probleme, und die Frage nach der psychophysischen Wirksamkeit chemischer Substanzen. Die letztgenannten Probleme fordern sogar eine eigene neu auszubauende Wissenschaft: die Pharmakopsychologie. (Deren Ergebnisse wären beiläufig dem Völkerpsychologen, Ethnologen und Anthropologen von sehr hohem Interesse, denn der wahrscheinlich recht große Einfluß, den die Lebenshaltung, besonders auch der Gebrauch verschiedener Narkotika auf den geistigen Zustand eines Volkes und auf seine ganze Kultur ausübt, ist mangels eines vollkommenen Ausbaus dieser für die Beantwortung solcher Fragen grundlegenden Wissenschaft längst noch nicht genügend gewertet.)

In einem dritten Abschnitt will Marbe die Beziehungen der Psychologie zur Sprachwissenschaft, Literaturgeschichte und Ästhetik behandeln. Er weist auf die Bedeutung der Kindersprache hin (nicht der Ammensprache!), die der Psychologe zu untersuchen hat, und die für eine Erforschung der Sprachgenese um so wertvoller ist, als ja alle Sprachen, auch die der Volksstämme primitivster Kulturen, schon durch lange Zeit hindurch entwickelte Volkssprachen sind. Wenn er dabei an das biogenetische Grundgesetz denkt, so betont er doch gleich selbst: dies Gesetz, das schon in der Biologie nicht streng gültig ist, darf für die Psychologie nicht etwa als Dogma vorweggenommen werden. — Als besonders schönes Einzelbeispiel angewandter Psychologie bringt er sodann die psychologische Auswertung von Schreibfehlern in Handschriften. Die Stollschen Versuche zeigten einerseits, daß beim Abschreiben sinnvoller und sinnloser Texte ganz verschiedenartige Fehler gemacht werden, ... von Buchstaben im andern

lich sind. — Als weitere Probleme, zu deren Lösung der Psychologe mit zu helfen hat, nannte er solche aus der Musiktheorie, dann die Frage nach dem Stil von Schriftwerken, — es wird z. B. Ernstes langsamer gelesen als Heiteres — u. a. m.

In einem vierten Abschnitt hebt Marbe die Beziehungen zwischen Psychologie und Geschichte hervor, in einem fünften die zur Pädagogik, und in einem sechsten die zur Jurisprudenz. Hierfür fordert er einschlägige Untersuchungen über die Gefühle der einzelnen Willenshandlungen, auch über kriminelle Willenshandlungen, über die Wirkungen von Alkohol, Tätigkeit, Beruf, und allgemein über das Thema: Wollen und körperliche Vorgänge, sowie über das Wesen von Sympathie und Antipathie, und endlich über die Bevorzugung bestimmter Zahlen bei Abmessung des Strafmaßes seitens der Richter.

Endlich will der Vortragende den Beziehungen zwischen Psychologie und Philosophie einen sechsten Abschnitt widmen. Schon die ganze Geschichte der Philosophie zeige, daß der Philosoph auch die Psychologie solle würdigen können, er müsse sie also auch kennen. Besonders die tatsächlichen Ergebnisse der Psychologie des Denkens seien etwa für eine Behandlung von Kants Kritik der reinen Vernunft heranzuziehen. Wie die Mathematik dem Physiker, die Physik dem Chemiker, so müsse die Psychologie dem Philosophen die wichtigste Hilfswissenschaft werden. Infolge Unkenntnis der Psychologie seien z. B. wesentliche Fehler in Sigwarts Logik, sowie in Windelbands Präludien entstanden. Auch Rickerts Lehre, daß bei Urteilen immer Lustgefühle aufträten, sei falsch. Es stünden also wohl einige Philosophen der Psychologie fremd gegenüber, aber zu ihrem Schaden; indes nicht alle, es brauchen nur Wundt und Külpe genannt zu werden.

Zum Schluß fordert Marbe unter Hinweis auf die gerade von ihm dargelegte große Bedeutung der Psychologie für das gesamte Kulturleben eine Berücksichtigung der Psychologie in den staatlichen Prüfungen, ihre Einführung in das tentamen physicum, in die Prüfungen der Volksschullehrer und Juristen (auch der Theologen und Philologen). Dafür wäre sodann eine Vergrößerung und Verbesserung unserer psychologischen Institute nötig und ebendafür die Errichtung besonderer Professuren und Dozenturen für Psychologie. Freilich dürfte deswegen der Philosophie und ihrer Lehre kein Abbruch geschehen, noch dürften die Lehrkräfte schlechter werden, indem vom einzelnen zu vielerlei verlangt würde.

In der Diskussion bemerkt Weygandt unter anderem, wie notwendig der Kampf für eine allgemeine Anerkennung der Psychologie heute noch sei, zeige zum Beispiel der Extemporale-Erlaß; das Extemporale sei ja einfach verboten worden, ehe jemals dessen Wert oder Schaden experimentell untersucht worden ist. — Sodann wird an Stelle des früheren collegium logicum ein collegium psychologicum gefordert. — Münsterberg vermißt besondere Pro-

geforderten Untersuchungen sei auch in Deutschland schon gemacht worden: das Problem des Normalarbeitstages ist im Schmollerschen Handbuch in Angriff genommen worden.

Wenn nun schon die soeben referierten, für das Kongreßleben besonders charakteristischen Vorträge zeigen, daß die Psychologie sich ständig weitere Gebiete ausbaut, neue Methoden gestaltet und auch die praktische Anwendung ihrer Erkenntnis anbahnt, so muß demgegenüber gestellt werden, daß noch immer (oder schon wieder) ein lebhaftes Bedürfnis vorliegt, prinzipielle Grundfragen der Psychologie zu erörtern. Dies zeigt schon die Aufzählung der drei folgenden Themen, von denen sehr bedauerlicherweise nur eines (6) zum Vortrag kam:

5) E. Dürr (Bern): »Über den Einfluß der Voraussetzungen auf die Ergebnisse der exakten psychologischen Forschung.«

6) F. Kiesow (Turin): »Über den Sinnesbegriff und die Einteilung der Empfindungen.«

Der Autor ging von der Aristotelischen Einteilung der Sinne aus, zeigte wie diese infolge der Entwicklung psychologischer Einsicht immer wieder umgemodelt worden ist, und daß besonders heute wir etwa auf Grund des Erdmannschen Begriffes der Modalität anders noch zu unterscheiden haben als zwischen disparaten Sinneseindrücken, und daß es deshalb angebracht sei, den Sinnesbegriff gänzlich fallen zu lassen, um nicht neuen Wein in alte Schläuche zu gießen; es gäbe eben nicht mehr Sinne, sondern nur Empfindungen.

7) G. Martius (Kiel): »Über synthetische und analytische Psychologie.«

Anschließend sei noch ein Thema genannt, das leider so wie das eben genannte wegen der kurzen zur Verfügung stehenden Redezeit zurückgezogen worden ist. Es sollte auf Probleme weisen, die für die Auswertung der experimentellen Ergebnisse von psychologischen Untersuchungen prinzipiell wichtig sind:

8) W. Wirth (Leipzig): »Beiträge zu den psychologischen Maßmethoden.«

Verraten schon die genannten Themen verschiedene Ansichten über die Prinzipien der Psychologie, so zeigten sich noch deutlicher gegensätzliche Standpunkte in den Diskussionen, die sich an die einzelnen Vorträge anschlossen. Hierbei regte sich vielfach das schöne Streben, verschiedenen Standpunkten in gleicher Weise gerecht zu werden. Leider waren dabei oft terminologische Schwierigkeiten störend, so daß selbst ein Aneinandervorbeireden nicht gänzlich ausblieb. Dieser Umstand ward aber Anlaß zu einem ersten, zunächst noch rein privaten Unternehmen, dem im Interesse gedeihlicher gemeinsamer Arbeit auf dem Gebiete der Psychologie eine hervorragend starke Entwicklung zu wünschen ist: es einigten sich Vertreter eines speziellen Forschungsgebietes (der psychologischen Akustik) in einer privaten Unterredung auf eine Reihe von Definitionen, welche unbeschadet der fortbestehenden Verschiedenartigkeit ihrer Forschung eine gemeinsame Verwertu

rein privaten Abreden entstanden, zwischen Vertretern eines anderen speziellen Forschungsgebietes (der psychologischen Optik), Abreden nämlich: eigene Untersuchungsergebnisse, Erfahrungen und Programme den Kollegen privatim in Form von Notizen so früh wie möglich mitzuteilen, also bevor noch die Arbeiten zur Publikation ausgereift sind; dadurch soll eine Beschleunigung in gegenseitiger Förderung erreicht werden, sowie eine Vermeidung der Wiederholung von Mißerfolgen, die ja in Publikationen oft überhaupt nicht erwähnt werden.

Auf dem Berliner Kongreß ist noch eine Fülle von Vorträgen gehalten worden, die in dem vorliegenden Referat noch nicht erwähnt sind; an noch nicht genannten gemeinsamen Zielen aber ist wohl nur noch das folgende hervorzuheben: die einzelnen Untersuchungen nach psychologischen Grundproblemen zu orientieren und diese Probleme immer klarer herauszuarbeiten. Vielleicht führt eine Fortführung des eingeschlagenen Weges dazu, die Gesamtheit psychischer Tatbestände reiner als bisher nach gänzlich der Wissenschaft immanenten Gesichtspunkten betrachten zu lernen. Neben dem letztgenannten Ziel macht sich das schon oben erwähnte besonders bemerkbar, aus psychologischen Erkenntnissen die praktischen Nutzanwendungen zu ziehen. Dies illustrieren z. B. Spearmans Ausführungen, die eine höchst bemerkenswerte Stellungnahme zum Intelligenzproblem darstellen.

9) C. Spearman (London) sprach über die von ihm gemeinschaftlich mit B. Hart (London) durchgeführten Untersuchungen zu dem Thema: »Die allgemeine geistige Leistungsfähigkeit«:

»In bezug auf das fundamentale Problem der Korrelationen zwischen verschiedenen geistigen Leistungsfähigkeiten stehen noch drei Theorien im schroffsten Gegensatz zueinander. Die einfachste kann als die ‚Ähnlichkeitstheorie' bezeichnet werden: sie besagt, daß die Leistungsfähigkeiten nur in dem Maße miteinander korreliert sind, als sie Ähnlichkeiten miteinander aufweisen, folglich auf teilweise identischen Hirnprozessen beruhen. Die zweite Theorie ist in der fast allgemein verbreiteten Typenlehre entweder explizite, oder noch häufiger, implizite enthalten. Nehmen wir z. B. die klassische Theorie der visuellen, auditiven, und motorischen Typen: wenn eine Person sich in einigen, sagen wir, visuellen Leistungen ausgezeichnet hat, so wird sie wahrscheinlich als zum visuellen Typus gehörend betrachtet; es wird von ihr erwartet, daß sie sich auch in neuen andersartigen visuellen Leistungen auszeichnen wird; dagegen wird von ihr nicht erwartet, daß sie irgendeine solche ausgezeichnete Fähigkeit auch für auditive oder für motorische Leistungen zutage legen wird. Drittens kommt die Theorie ‚eines allgemeinen Faktors'. Diese gibt zwar der alltäglichen Beobachtung recht, daß diejenigen Personen am wahrscheinlichsten für eine gegebene Arbeit taugen werden, welche sich als tüchtig bei sehr ähnlichen Arbeiten erwiesen haben. Aber sie behauptet, daß die Ähnlichkeiten erst auffallend groß sein müssen, um solche Korrelationen zu erzeugen. Bei geringerer oder keiner Änhlichkeit können immer noch beträchtliche Korrelationen vorhanden sein, aber jetzt lassen sich diese nur durch die Annahme eines allgemeinen, d. h. alle geistigen Fähigkeiten überhaupt mehr oder weniger bestimmenden Faktors erklären. Nach dieser Theorie hat also die Fähigkeit eines Menschen für irgendeine geistige Operation zwei scharf getrennte Wurzeln: erstens, die Valenz des allgemeinen Faktors bei ihm; und zweitens seine spezifische Tauglichkeit für die betreffende besondere Operation.

Der Lösung dieser fundamentalen Frage sind zahlreiche und ausgedehnte Untersuchungen gewidmet worden. Aber merkwürdigerweise haben die wenigsten Forscher es verstanden, das von ihnen mühsam erarbeitete experimentelle Material in einer Weise zu verwerten, die auf den Streitpunkt irgendeinen klärenden Einfluß gehabt hätte.

Wir haben nun ein entscheidendes, aber doch ganz einfaches Kriterium aufgefunden, und es auf sämtliche uns zugängliche Korrelationsbestimmungen angewandt. Diese bestehen aus 14 Untersuchungsreihen, die in den letzten 30 Jahren von 10 Forschern durchgeführt worden sind, und sich auf 1247 Männer und Frauen, Knaben und Mädchen, Gesunde und Geisteskranke erstreckt haben. Vor allem ist dieses Material ganz unparteiisch, denn es stammt gleichmäßig teils von Anhängern aller drei Theorien, und teils von Autoren, die noch von solchen Theorien nichts wußten. Trotzdem zeigt unser Kriterium, daß sämtliche Untersuchungen in der Wirklichkeit ausnahmslos und genau mit der Theorie des allgemeinen Faktors übereinstimmen, während sie den beiden anderen Theorien so entschieden widersprechen, wie es überhaupt möglich ist.

Zur Erklärung dieses vielleicht etwas künstlich erscheinenden allgemeinen Faktors sind vorerst die Ergebnisse der Physiologie heranzuziehen. Bekanntlich haben sich sowohl die ältere Flourenssche Leugnung jeder Hirnlokalisation der psychischen Funktionen, wie auch die späteren Versuche, die Lokalisation in voller Strenge durchzuführen, als unhaltbar erwiesen. Nunmehr ist die Ansicht durchgedrungen, daß jede spezielle intellektuelle Leistungsfähigkeit zwar teilweise auf der Tüchtigkeit eines entsprechend speziellen Neuronensystems, aber außerdem, allerdings in einer noch nicht näher erforschten Weise auch noch auf der Tüchtigkeit der gesamten Rinde beruht. Hier also, in der Tüchtigkeit der ganzen Rinde, haben wir genau das physiologische Korrelat des verlangten allgemeinen Faktors.

Schließlich wird das Zeugnis der psychologischen Selbstbeobachtung erwogen. Diese hat sich zwar lange vergebens bemüht, eine bestimmte Art von Vorgängen, etwa das Urteil, die Dissoziation, die Auffassung von Beziehungen und dergleichen aufzudecken, die möglicherweise die Rolle des verlangten allgemeinen Faktors spielen könnten. Aber statt durch irgendeine bestimmte Art von geistigen Vorgängen zu befriedigen, haben die experimentellen Ergebnisse immer deutlicher auf die sogenannte Enge des Bewußtseins hingewiesen, welche die sämtlichen geistigen Vorgänge gleich beherrscht. Der Begriff Bewußtseinsenge entstammt bekanntlich dem Gesetz: jemehr man seine geistige Tätigkeit irgendeiner Richtung zuwendet, desto weniger Tätigkeit ist unter sonst gleichen Bedingungen in irgendeiner anderen Richtung möglich. Danach aber geschieht alles genau so, als ob sämtliche noch so verschiedenen geistigen Tätigkeiten doch im Grunde auf eine einzige begrenzte Energiesumme angewiesen wären. In der Tat basiert selbst die physikalische Theorie der Krafterhaltung ausschließlich auf einem analogen Beweise, allerdings mit dem Unterschiede, daß die physikalische Theorie in quantitativer Hinsicht ungleich feiner durchgebildet ist. Auf die heikle Frage, ob denn diese Energie doch als psychisch oder als nur physi-

Unser allgemeiner Faktor ist keineswegs mit der Aufmerksamkeit zu verwechseln. Gewisse normale wie anormale Erscheinungen zeigen, daß die Aufmerksamkeit den ganzen betreffenden geistigen Vorgang durchdringt, also, wie dieser, nur teils auf dem allgemeinen Faktor (oder der ganzen Rinde) beruht, teils aber auch auf dem jeweiligen spezifischen Faktor (oder dem speziell tätigen Neuronensystem).

Zu den obigen Beweisen durch die Korrelationen, die Physiologie, und die Selbstbeobachtung gesellt sich eine Bekräftigung aus den Gebieten der Ermüdung, der Neurasthenie, der Dementia, sowie mancher anderen Erscheinungen. Ferner, der allgemeine Faktor bezieht sich keineswegs ausschließlich auf die sogenannte Individualpsychologie, sondern ist von der wesentlichsten Bedeutung auch für die allgemeine Psychologie.«

Ebenfalls über das Intelligenzproblem sprach W. Stern in einem sehr instruktiven Sammelreferat; da dieses in den wesentlichsten Punkten an den Vortrag des Autors erinnerte, den dieser auf dem ersten Deutschen Kongreß für Jugendbildung und Jugendkunde zu Dresden am 7. Oktober 1911 gehalten hat, so sei hier auf das Referat über den älteren Vortrag verwiesen, das zu dem Thema »Fragestellungen, Methoden und Ergebnisse der Intelligenzprüfungen« gehalten worden war (s. Arch. f. d. ges. Psych. Bd. XXXIII, S. 269); und es sei nur der engere Titel des neuen Vortrags hergesetzt:

10) W. Stern (Breslau): »Über die psychologischen Methoden der Intelligenzprüfung.«

Unter den noch nicht genannten Vorträgen sei der von O. Selz (**11**) ausführlich referiert, als ein wertvoller Beitrag zur Charakteristik der Entwicklung der Denkpsychologie.

Alle übrigen beiläufig meist hervorragend wertvollen Vorträge können zu der hier zu gebenden Skizze von ihren allgemein psychologischen Zielen keine weiteren Ergänzungen geben. Vielmehr interessieren die noch übrigen Ausführungen nur im Zusammenhang mit ihren speziellen Problemen und der Grundfrage nach der sie orientiert sind; über sie ist also später speziell zu berichten, und hier sind nur zur Orientierung ihre Themen aufzuzählen [1]), außer es verdient eine besondere Beachtung, daß die Grundfrage überhaupt zur Behandlung kam, wie bei der Wiederaufnahme eines sehr alten Problems seitens Lehmann (**35**), bei der Inangriffnahme eines noch wenig ventilierten von Peters (**38**) und bei der Behandlung eines für Zeitungsleser aktuellen von Pfungst und Köhler (**50** und **51**).

O. Selz (Bonn) sprach unter Zugrundelegung seiner eingehenden Experimentalstudien zu dem Thema: »Experimentelle Untersuchungen über den Verlauf determinierter intellektueller Prozesse.«

11) »Die Versuche des Vortragenden sollten über die Art der Wirksamkeit jener von Ach zuerst experimentell nachgewiesenen determinierenden Faktoren

1) Zweckmäßig werden im folgenden auch diejenigen Themen gleich mitgenannt, die aus äußeren Gründen in Berlin nicht zum Vortrage kamen, die aber mit angemeldet waren, und deren Behandlung jedenfalls bald eine Publikation erfahren wird.

weitere Aufschlüsse gewinnen, die den Ablauf unserer intellektuellen Prozesse im Sinne eines bestimmten Zieles beeinflussen. Um den determinierten Prozeß möglichst weit zurück verfolgen zu können, wurde die Aufgabe nicht für eine ganze Versuchsreihe im voraus gegeben, sondern ihre Erteilung in die Hauptperiode des Einzelversuchs verlegt. Die vorherige Einstellung auf eine bestimmte Weise der Aufgabenlösung wurde dadurch verhindert, daß die Aufgabe von Versuch zu Versuch varriierte. Es zeigte sich nun, daß Aufgabe und Reizwort nicht als selbständige Bewußtseinserlebnisse nebeneinander wirksam werden, sondern sie werden zu einem einheitlichen Ganzen, zu einer Gesamtaufgabe, verbunden. Die Gesamtaufgabe enthält eine indirekte Bestimmung des von der Vp. zu verwirklichenden inneren Geschehens durch das schematische Bewußtsein von einem Sachverhältnis. Es soll z. B. derjenige Gegenstand gesucht werden, der zu dem durch das Reizwort bezeichneten bekannten Gegenstand in der durch die Aufgabe bezeichneten Beziehung steht. Von dem in Frage stehenden Sachverhältnis, etwa einem Verhältnis der Überordnung, ist also das eine Sachverhaltsglied und die Beziehung gegeben, das andere Sachverhaltsglied gesucht. Determinierte intellektuelle Prozesse lassen sich allgemein charakterisieren als Umsetzung solcher indirekter Bestimmungen eines inneren Geschehens in dieses Geschehen selbst. Das dem Inhalt der Gesamtaufgabe entsprechende Zielbewußtsein wirkt bei dieser Umsetzung als ein einheitliches Ganzes und führt die Aktualisierung gewisser, dem jeweiligen Charakter der Gesamtaufgabe angepaßter komplexer intellektueller Operationen herbei, die wir am besten unter dem allgemeinen Ausdruck ‚Lösungsmethoden' zusammenfassen können.

Eine der wichtigsten Lösungsmethoden ist die Wissensaktualisierung, d. h. die Aktualisierung eines dispositionellen Wissens. Unter einer Wissensdisposition ist eine relative geschlossene dispositionelle Einheit zu verstehen, welche die gedächtnismäßige Aufbewahrung und Reproduktion des Bewußtseins von einem Sachverhältnis ermöglicht. Das im Zielbewußtsein enthaltene schematische Sachverhaltsbewußtsein bildet als einheitliches Ganzes den Angriffspunkt für die determinierte reproduktive Erregung derjenigen Wissensdispositionen, welche dem Schema entsprechen. Auf Wissensaktualisierung lassen sich durch den Nachweis stufenweiser Übergänge wenigstens zum großen Teil die unvermittelten Lösungen zurückführen, bei denen die Reaktion ohne Zwischenerlebnis eintritt. Die Wissensaktualisierung ist nur ein Spezialfall der allgemeineren Methode der determinierten Komplexergänzung, die auch auf räumlich-zeitliche Anschauungsganze Anwendung findet. Häufig wird zum Zwecke der Aufgabenlösung die Bildung von Unteraufgaben nötig. Auch sie sind Gesamtaufgaben, deren Bildung durch die Gesamthauptaufgabe determiniert ist.«

In der an den Vortrag anschließenden Diskussion betonte Selz namentlich, daß er keine neuen Elemente einführen wollte; es handle sich vielmehr ebenso wie bei Anschauungsganzen um komplexe Einheiten, die er sich genetisch durch eine Modifikation des Bewußtseins von Anschauungsganzen entstanden denke.

Anschließend seien hier die Themen genannt, deren Inhalt ebenfalls zur Denkpsychologie in weiterem Sinne gerechnet werden kann:

Schulkindern.« Der Autor gab in seinen Versuchen jeweils zwei Gruppen von mehreren Figuren für einige Sekunden zur Betrachtung; dabei kehrte eine Figur der ersten Gruppe an wechselnder Stelle in der zweiten Gruppe wieder; diese Figur sollte herausabstrahiert und in einer Figurenreihe wiedererkannt werden. — Es zeigte sich deutlich ein Begabungsunterschied der Schüler, deutlicher als bei Gedächtnisleistungen, bei denen das Lebensalter wohl eine höhere Bedeutung hat.

13) P. Menzerath (Brüssel): »Die sogenannten Komplexmerkmale beim Assoziationsexperiment.«

14) W. Poppelreuter (Berlin): »Zwei elementare Gesetze des Vorstellungsverlaufs zur Erklärung einiger höherer Denk- und Willensvorgänge«, der Autor diskutiert zunächst was assoziiert wird: ein ganzer Vorstellungskomplex oder ein Vorstellungselement durch ein anderes, und wendet sich gegen das übliche Wundtsche Assoziationsschema; sodann bespricht er, wie die einzelnen Assoziationsvorgänge einander folgen.

15) P. Ranschburg (Budapest): »Neuere Untersuchungen über die Hemmung gleichzeitiger Reizwirkungen.« Durch Wiederaufnahme seiner älteren von Aall kritisierten Versuche, glaubt Ranschburg jetzt sicher festgestellt zu haben, daß in einer Reihe verschiedenartiger Farben-, Ton- oder Formwahrnehmungen gleichartige Empfindungen einander in der Wahrnehmung hemmen.

16) Rieffert (Bonn): »Über Subjektivierung und Objektivierung von Sinneseindrücken.«

17) E. Jaensch (Straßburg): »Über die Empfindung.« Jaensch suchte vornehmlich die Tatsache zu erklären, daß wir die Gegenstände trotz starken Beleuchtungswechsels in annähernd beständiger Helligkeit und Farbe zu sehen meinen, und er zog dabei, vielleicht zu weitgehende, Parallelen zu den Kontrasterscheinungen.

Als Beiträge zur Analyse der Raumauffassung sind die Behandlungen der folgenden Themen zu charakterisieren, denen noch der oben referierte Vortrag von G. E. Müller beizuzählen ist:

18) F. Schumann (Frankfurt): »Über einige Hauptprobleme der Lehre von den Gesichtswahrnehmungen«, unter besonderem Hinweis auf den Unterschied zwischen dem gesehenen und dem gedachten Raume, wobei Schumann Grundfragen über Tiefenschätzung und Bewegungsauffassung erörterte.

19) L. Martin (Bonn): »Über die Lokalisation optischer Vorstellungsbilder.«

20) K. Bühler (Bonn): »Vergleichung von Raumgestalten.«

Das Problem des Zeitbewußtseins ist auf dem Kongreß trotz seiner fundamentalen Bedeutung überhaupt nicht behandelt worden, da das einzige angemeldete Thema leider mit Rücksicht auf die große Zahl der außerdem noch gemeldeten Themen zurückgezogen worden ist:

21) A. Gelb (Berlin): »Über Zeitvergleichung bei räumlich disparaten Reizen.«

Auf das Gedächtnisproblem beziehen sich die folgenden Themen:

22) H. Rupp (Berlin): »Systematische Übersicht der Eigenschaften des Gedächtnisses« unter Zugrundelegung seiner Unterscheidung von Perseveration und Assoziation als der beiden Funktionsweisen des Gedächtnisses.

23) A. Grünbaum (Bonn): »Beobachtungen über das Besinnen.«

24) A. Aall (Christiania): »Die Bedeutung der Zeitperspektive bei der Einprägung für die Dauer der Gedächtnisbilder.«

25) G. E. Müller (Göttingen): »Über Wiedererkennen und rückwirkende Hemmung, nach Versuchen von Fräulein Heine.« Die Versuche bestätigten den alten Satz, daß die Reproduktion von Erlerntem verschlechtert wird, wenn dem Einprägen eine starke geistige Anstrengung folgt, sie zeigten zudem das sehr interessante und praktisch wertvolle Ergebnis, daß dies Folgenlassen einer geistigen Anstrengung die Wiedererkennung des Eingeprägten nicht beeinträchtigt; Müller erschließt hieraus eine Verschiedenartigkeit zwischen Reproduktion und Wiedererkennen.

26) F. J. de Boer (Amsterdam): »Faktoren der Reproduktionsstörung.«

Für die psychologische Optik überaus Wertvolles brachte der Vortrag von

27) C. Minnemann (Kiel): »Grunderscheinungen des Sehens«; bei der Fülle des dargebotenen Materials traten allerdings die Hauptgedanken des Autors leider nicht klar heraus; nur zeigte sich überall seine schon auf dem Frankfurter Kongreß ausgesprochene Tendenz, alle Phänomene, so weit irgend möglich, peripher zu lokalisieren und entsprechend zu erklären. Der Autor versprach für die nächste Zeit eine Publikation seiner wichtigsten Ausführungen.

Anschließend sei noch ein Thema genannt, das auch Beziehungen zum oben angegebenen Problem der Raumauffassung hat:

28) H. Rupp (Berlin): »Lage und Form der Kernfläche.«

In die psychologische Akustik gehören:

29) W. Köhler (Frankfurt a. Main): »Akustische Untersuchungen.« Dieser Vortrag hat sowohl durch die glänzende Darstellung der im wesentlichen ja schon publizierten Grundgedanken des Autors, sowie durch das Eigenartige seiner Ausführungen ganz besonders großes Interesse erregt.

30) O. Abraham (Berlin): »Untersuchungen über Vergleichungen von Tondistanzen.«

31) Ch. S. Myers (Cambridge): »Individuelle Unterschiede in der Auffassung von Tönen.«

32) C. Stumpf (Berlin): »Zur Psychologie der Tongeschlechter.«

33) A. Guttmann (Berlin): »Zur Psychophysik des Gesanges.«

Von den übrigen Empfindungsgebieten wurde nur noch der Temperatursinn in einem Vortrage behandelt:

mentell nicht einwandfrei seien, daß seine ältere Auffassung noch zu Recht besteht, wonach Temperaturempfindungen in Hautpunkten, nicht in Hautkreisen ausgelöst werden; von eigenen neuen experimentellen Beobachtungen gab er an, daß es ihm gelungen sei, nicht nur Kälteempfindung durch Einwirkung eines warmen Reizes auf einen Kältepunkt, sondern entsprechend auch durch einen kalten Reiz in einem Wärmepunkt Wärmeempfindung auszulösen; endlich wandte er sich noch gegen Alrutzens Lehre, daß die Hitzeempfindung durch eine Verschmelzung von Wärme- und Kälteerregung entstünde.

Eine der ältesten Grundfragen der physiologischen Psychologie, zu deren Beantwortung in geraumer Zeit keine Schritte mehr getan worden sind, deren neue Beantwortung mit Hilfe hervorragend delikat durchgeführter Versuchsreihen daher ein ganz besonders hohes Interesse beansprucht, behandelte:

35) A. Lehmann (Kopenhagen): »Über den Stoffwechsel während geistiger Arbeit.« Der Autor hat nachgewiesen, daß die Kohlensäureausscheidung bei möglichst völliger Ruhestellung der gesamten Muskulatur erheblich wächst, sobald geistige Arbeit verrichtet wird, wie Silbenlernen oder Addieren nach der Kraepelinschen Methode, sowie daß die Kohlensäureausscheidung um so mehr wächst, je schwieriger die geistige Arbeit wird.

Hierzu bemerkte Exner:

»So interessant die eben gehörten Mitteilungen sind, und so wahrscheinlich mir die Richtigkeit der Resultate, nach welchen geistige Arbeit mit Substanzverbrauch einhergeht, auch scheint, so möchte ich doch vermuten, daß auch nach Bekanntwerden der auszugsweise eben gehörten Untersuchungen die Zweifler an dem sicheren Nachweis unter den Physiologen nicht verschwinden werden. Sie stützen sich auf die Tatsache, daß bei gesteigerter geistiger Arbeit die Spannung der Muskeln sich unbewußt ändert, eine Änderung, die uns bei den Gesichtsmuskeln geläufig ist (mimischer Ausdruck), die aber offenbar ganz ähnlich auch die Gesamtmuskulatur betrifft. Wenn diese hierbei auch ausschlaggebend sein dürften, so kommen doch außerdem in Betracht die geänderte Tätigkeit des Herzens und der Blutgefäße. Zeigen doch gerade in Berlin ausgeführte Versuche (Webers) aus der letzten Zeit, daß die Gefäßmuskulatur solche Verschiebung des Blutes infolge psychischer Vorgänge in den Blutgefäßen erzeugen kann, daß der Schwerpunkt des Körpers nachweislich verschoben wird. Diese unwillkürlich an die gesteigerte geistige Arbeit geknüpfte gesteigerte Muskelarbeit dürfte auch in den mitgeteilten Versuchen nicht ausgeschlossen, aber mit solcher Genauigkeit gemessen worden sein, daß sie sich in das Kalkül einbeziehen ließe.«

Wie in der psychologischen Literatur überhaupt Untersuchungen über das Vorstellungs- und Empfindungsleben (wohl ihrer leichteren, exakt durchzuführenden Untersuchbarkeit wegen) einen weit größeren Raum einnehmen als Gefühls- und Willensvorgänge, so beziehen sich auf diese beiden nur zwei Themen:

36) E. Nießl-Mayendorf (Leipzig): »Über die physiologischen Korrelate der Gefühle.«

37) Glaeßner (Königsberg): »Über Willenshemmung und Willensbahnung.«

Waren schon oben viele Themen genannt worden, deren Behandlung angewandte Psychologie enthält, so interessieren die folgenden Themen ausschließlich in diesem Zusammenhang. Deren erstes gehört in die genetische Psychologie, in ein erst neuerdings eifrig gepflegtes Gebiet der angewandten Psychologie, und so ist seine Behandlung auch im Hinblick auf die Ziele der Psychologie von erhöhtem Interesse:

38) W. Peters (Würzburg): »Über die Vererbung intellektueller Fähigkeiten.«

»Der Vortragende berichtet zunächst über die bisherigen Resultate einer noch nicht abgeschlossenen statistischen Untersuchung, bei der die Schulleistungen von Kindern, Eltern und soweit als möglich auch von Großeltern auf Grund der Zeugnisse der Volksschule miteinander verglichen werden. Der Bericht erstreckt sich auf die Leistungen in Lesen, Schreiben, Rechnen, Sprache und Religion von 354 Schulkindern, deren Eltern und zum Teil deren Großeltern. — Es zeigte sich eine ziemlich große Ähnlichkeit zwischen den Leistungen der Kinder, Eltern und Großeltern. Wenn beide Eltern gute Leistungen haben, dann haben 76% der Kinder ebenfalls gute Leistungen. Wenn einer der Eltern gute, der andere schlechte Leistungen hat, dann haben 59% der Kinder gute und 41% schlechte Leistungen. Wenn beide Eltern schlechte Leistungen haben, dann haben nur 38% der Kinder gute und 62% derselben schlechte Leistungen. — Von Kindern, deren Eltern alle die gleiche Durchschnittsnote haben, haben diejenigen die besten Leistungen, deren Großeltern die besten Leistungen hatten, und diejenigen die schlechtesten Leistungen, deren Großeltern die schlechteste Leistung hatten. Der Einfluß der Großeltern auf die Leistungen der Kinder bei gleicher Leistung der Eltern spricht gegen die Auffassung, welche die intellektuelle Ähnlichkeit zwischen Eltern und Kindern als Milieuwirkung betrachtet. — Es scheint, daß der Einfluß der Vererbung in denjenigen Unterrichtsfächern am deutlichsten zutage tritt, die am meisten sich dem Ideal einer einheitlichen psychischen Leistung nähern (Schreiben, Lesen). — Es scheint weiterhin derjenige Teil der Eltern die stärkere Erbwirkung zu haben, der die besseren Schulleistungen aufweist. — Das Galtonsche Gesetz vom Ahnenerbe und Galtons Rückschlaggesetz gelten auch für die Vererbung intellektueller Fähigkeiten. Das erstere besagt, daß die gesamte Erbmasse der Kinder zur Hälfte von den Eltern, zu einem Viertel von den Großeltern, zu einem Achtel von den Urgroßeltern stammt, usf. Das Rückschlaggesetz besagt: Wenn die Eltern vom Durchschnitt der Bevölkerung in der einen oder anderen Richtung abweichen, weicht die Gesamtheit der Nachkommen im Mittel weniger stark in der gleichen Richtung ab. Die Nachkommenschaft nähert sich also dem Durchschnitt, ohne ihn zu erreichen. — Eltern von deutlich verschiedenen intellektuellen Fähigkeiten haben entweder Nachkommen, deren Fähigkeiten in der Mitte zwischen den Fähigkeiten der Eltern stehen (intermediäre Vererbung), oder sie folgen lediglich dem einen Teil der Eltern (alternative Vererbung), und zwar häufiger dem guten Teil derselben als dem schlechten Teil. Es ist auf Grund des bisher gesammelten Materials noch zweifelhaft, ob die zutage tretende Prävalenz der guten Leistungen über die schlechten bei der Vererbung mit der Dominanz von Eigenschaften im Sinne der Mendelschen Lehren zusammenhängt. — Der Vortragende berichtet auch noch über eine begonnene experimentelle Untersuchung zur Frage der psychischen Ähnlichkeit der Geschwister. Bei Schulversuchen über

das Zahlengedächtnis zeigte es sich, daß die durchschnittliche Leistung der älteren Geschwister im Mittel am besten ist, wenn die Leistung der jüngeren Geschwister am besten ist, und daß die Leistung der älteren Geschwister im Mittel am schlechtesten ist, wenn die der jüngeren Geschwister am schlechtesten ist. — Die statistische Untersuchung soll auf 1000 Kinder ausgedehnt werden, die experimentelle noch auf andere intellektuelle Fähigkeiten.«

Ästhetisch-psychologische Probleme enthalten die Themen:

39) E. Utitz (Rostock): »Außerästhetische Faktoren im Kunstgenuß.«

40) D. Katz (Göttingen): »Experimentelle Psychologie und Gemäldekunst.«

Für die Pädagogik wichtig sind neben den vielen im Hinblick auf ihre rein psychologische Bedeutung schon genannten Themen:

41) G. Deuchler (Tübingen): »Über die Psychologie der sprachlichen Unterrichtsfächer.«

42) St. v. Maday (Prag): »Psychologie der Berufswahl.«

In die von Marbe postulierte Pharmakopsychologie (s. o.) gehört:

43) H. W. Maier (Zürich): »Änderung des psychogalvanischen Reflexphänomens unter Alkoholwirkung.«

Für die Pathopsychologie zeigte sich erst jüngst ein lebhaftes allgemeines Interesse, indem für die eigens zu ihrer Förderung von Specht gegründete Zeitschrift eine Reihe der hervorragendsten Psychologen sich als Mitarbeiter gewinnen ließ. So konnten auch die beiden folgenden Themen auf lebhaftes Interesse rechnen, trotzdem deren zweites geradezu als forensisch-psychiatrisches sich ansehen ließe:

44) M. Wertheimer (Frankfurt a. M.): »Über experimentell psychologische Analyse einiger hirnpathologischer Defekte«, unter denen der Autor Läsionen der optischen mit den akustisch-motorischen Zentren betrachtete, dann aber zeigte, daß auf Grund dieser anatomischen Defekte sich noch nicht alle Erscheinungen der Seelenblindheit oder der Alexie erklären lassen, daß es sich vielmehr um einen Ausfall intellektuell höherer Art handelt, um den Ausfall nämlich der Gestaltauffassung.

45) O. Kraus (Prag): »Schuld, Unzurechnungsfähigkeit und Geisteskrankheit.«

Parallel mit dem wachsenden oder wieder erwachten Interesse wenigstens vieler Psychologen für die Pathopsychologie geht das für Anatomie und Physiologie des Zentralnervensystems, und zum mindesten ergibt sich als gebieterische Forderung, es dem Psychologen zu ermöglichen, die wesentlichen neuen Erkenntnisse auf diesen Gebieten ständig zu verfolgen. In dieser Erkenntnis ist die Anmeldung der beiden folgenden Themen sehr dankbar begrüßt worden:

46) H. Liepmann (Berlin): »Zur Lehre von der Lokalisation der Hirnfunktionen«; besonders wichtig ist dabei die Unterscheidung zwischen regionärer und struktureller Lokalisation, deren Wesen ja noch nicht in der wünschenswerten Weise allgemein bekannt geworden ist.

47) O. Vogt (Berlin): »Architektonische Großhirnrindenfelderung und ihre physiologische Bedeutung« (mit Projektionen).

Endlich sind noch vier Themen aufzuzählen, die zur Tierpsychologie gehören:

48) M. Ettlinger (München): »Tierpsychologische Anmerkungen zur Lehre von den spezifischen Sinnesenergien.« Der Autor verfolgte in einer knappen, aber sehr instruktiven Skizze den nervösen Apparat, wie er sich vom Hautsinnesorgan aufwärts entwickelt hat, so daß sich Nervenplexen mit spezifischen Sinnesenergien allmählich herausdifferenziert haben; die Fälle von Synästhesien und von audition colorée erinnern nach ihm noch (gleichsam als Atavismen) an das Allmähliche solcher Differenzierung.

49) M. Rothmann (Berlin): »Über die Sinnesfunktionen des großhirnlosen Hundes.«

50) O. Pfungst (Berlin): »Zur Psychologie der Affen.«

Als Ergebnisse langjähriger, an über 200 Affen vorgenommener Untersuchungen faßte Pfungst in einem beiläufig von trefflichen Witzen begleiteten Vortrag eine Reihe von Tatsachen zusammen; z. B.: Affen zeigen weder Rechts- noch Links-Händigkeit, aber sie können hierzu erzogen werden; Affen ahmen nicht nach; die Liebe zur Nachkommenschaft beruht auf der großen Hilflosigkeit der Jungen und läßt bei deren Heranwachsen sehr bald nach; kurz nach ihrer Geburt können die Affen optischen Reizen noch nicht mit dem Blick folgen; u. a. m.

Im Anschluß an Pfungsts These, eigentliches Denken habe sich bei den Affen nicht nachweisen lassen, brachte Köhler in der Diskussion einen Bericht über seinen Besuch bei den »denkenden« Pferden des Herrn Krall (Elberfeld). Wie jedem Zeitungsleser bekannt ist, sollen diese Tiere es gelernt haben, durch bestimmte Zeichen, insbesondere durch Klopfen mit den Vorderhufen, Zahlen oder Buchstaben auszudrücken; und sie sollen mit ihrem Klopfen überlegte Antworten geben auf die Fragen, die an sie gestellt werden; so soll sich nach Krall[1]) ein selbständiges Denken der Tiere nachweisen lassen, sie sollen z. B. rechnen können, sogar schneller als ein Durchschnittsmensch, Quadrat- und Kubikwurzeln ausziehen usf. Das für eine Beseitigung der weit verbreiteten Vorurteile wesentlichste Ergebnis von Köhlers, bei Krall durchgeführten Beobachtungen war seine Feststellung, daß die hervorragenden »geistigen Leistungen« der Tiere gänzlich ausblieben, sobald dem Fragenden die Antwort nicht schon bekannt war, oder sobald die Tiere den Fragenden nicht sehen konnten, sobald also sie nicht auf seine, wenn auch sehr geringfügigen und unbewußten, unwillkürlichen (Ausdrucks-)Bewegungen reagieren konnten.

Andere weitverbreitete Vorurteile widerlegte in seinem zweiten Vortrage:

51) O. Pfungst (Berlin): »Über ‚sprechende' Hunde« (mit phonographischen Demonstrationen). Pfungst beschränkte sich nicht darauf, durch eine phonographische Wiedergabe des Hunde-Mauzens, eines sogenannten ‚sprechenden' Hundes schnell und sicher das in solcher Charakterisierung liegende Vorurteil zu widerlegen, er führte auch in sehr einfacher und sehr

1) Karl Krall, Denkende Tiere, der kluge Hans und meine Pferde,

einleuchtender Weise aus, wie das Hineinhören von Worten gerade in das sehr undeutliche Geräusch des Mauzens, des verhaltenen Bellens der Hunde, sich psychologisch leicht verstehen läßt. Und es ist sicher im allgemeinen kulturellen Interesse sehr zu begrüßen, wenn berufene Vertreter der Wissenschaft es nicht als unter ihrer Würde stehend betrachten, weitverbreiteten Vorurteilen entgegenzutreten, auch dort, wo sie dem Fachgenossen durch ihre Ausführungen nichts Neues bringen können; übrigens hat dieser als bemerkenswertes volkspsychologisches Phänomen allgemein verbreitete Annahmen eines Irrtums zu untersuchen.

II.

Schon die wissenschaftlichen Vorträge gaben den Kongreßteilnehmern viel, was anders als durch mündlichen Verkehr nicht zu erreichen ist: gerade dem Psychologen ist ja der Zusammenhang zwischen der geistigen Arbeit und dem übrigen geistigen Leben eines Menschen besonders interessant; so ist es ihm wertvoll, selbst Meinungen, die sich ebensogut durch Abhandlungen mitteilen ließen, an deren Statt durch Vorträge kennen zu lernen. Besonders wertvoll aber sind, sowohl persönliche Bekanntschaft vermittelnd als auch die besprochenen wissenschaftlichen Fragen am ehesten fördernd, die an Vorträge sich anschließenden Diskussionen. Für diese konnte auf dem Berliner Kongreß die Zeit leider nur sehr kurz bemessen werden; um ihnen auf künftigen Kongressen mehr Zeit einräumen zu können, ist die wichtige Neuerung beschlossen worden, daß in Zukunft neben Vorträgen auch Thesen zur Anmeldung zugelassen werden sollen. Solche Thesen kann ihr Autor durch ein schriftliches Referat begründen, das den Kongreßteilnehmern vor der Zusammenkunft gedruckt zugänglich zu machen wäre; oder der Autor kann seine Thesen durch einen ganz kurzen Vortrag, durch eine Art erster Diskussionsrede begründen — und hernach hätte er seine Thesen in der Diskussion zu vertreten oder zu berichtigen.

Noch weniger als Vorträge und selbst als Diskussionsreden sind durch gedruckte Mitteilungen zu ersetzen: Demonstrationen. Für diese war auf dem Berliner Kongreß in ganz hervorragend reichem Maße gesorgt:

Erstens hatte das Institut für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung[1]) eine reiche Ausstellung von dem ihm gehörenden Material veranstaltet. Darunter waren Erzeugnisse (Zeichnungen, Plastinfiguren usf.) von normalen Kindern, sowie, im Vergleich dazu, Arbeiten aus Hilfsschulen; also Material zur Kinderpsychologie und zur experimentellen Pädagogik. Durch Auslegung von kostbaren Werken sowohl, wie von instruktiven Photographien war ein interessantes, wenn auch noch allzu lückenhaftes Material für eine wissenschaftliche Physiognomik beigebracht. Ähnliches gilt für das ausgestellte Material zur genetischen Psychologie usf.

Zweitens war eine Ausstellung veranstaltet worden von einfachen Apparaten für experimentelle Pädagogik und drittens eine von all-

1) Einen ausführlichen Bericht über die Berliner psychologischen Ausstellungen bringt E. Schröbler im vorliegenden Hefte; vgl. unten S. 98—104.

gemein psychologischen Apparaten, insbesondere von solchen neuerer Konstruktion. Diese sind z. T. schon in der letzten Zeit publiziert worden oder werden es demnächst; gerade im ersten Fall zeigte sich wohl jedem Interessenten der hohe Wert der Ausstellung, der noch dadurch erhöht worden ist, daß möglichst alle Apparate prinzipiell »vollständig funktionsbereit« aufgestellt worden sind, und daß zudem den verschiedenen Apparaten — zumeist wenigstens — Erläuterungen beigegeben worden sind. Durch die sämtlichen Ausstellungen wurden mehrfach Führungen veranstaltet, besonders große und instruktive von dem unermüdlichen Herrn Privatdozenten Dr. Rupp, der sich um Organisation von Ausstellung und Kongreß nach dem Urteil des Leiters vom Lokalkomitee, des Herrn Geheimrat Prof. Dr. Stumpf, ganz besonders große Verdienste erworben hat.

Viertens sind schließlich noch die Demonstrationen[1]) zu nennen, die während eines kurzen sie begleitenden Vortrags im großen Auditorium abwechselnd mit anderen Vorträgen in Szene gingen. Bezeichnend dafür, was mit den Demonstrationen erstrebt und auch in hohem Maße erreicht worden ist, waren die Vorführungen von

52) N. Ach (Königsberg): »Über eine Serienmethode für Reaktionsversuche nebst Demonstration des Chronoskopchronographen.«

»Der Zweck der Serienmethode ist der, in kurzen Zeiträumen ununterbrochen Reize zu bieten, um so bestimmte Aufgabestellungen in fortwährender Aufeinanderfolge lösen zu lassen, und gleichzeitig die Zeitdauer für die Lösung der betreffenden Aufgaben (Reaktionen) zu messen.

Wie bei jedem Reaktionsversuche sind auch hier drei verschiedene Arten von Apparaten notwendig:

1) ein Serienapparat zur Darbietung der Reize,

2) ein Reaktionsapparat zur ununterbrochenen Registrierung der Reaktionen,

3) ein zeitmessendes Instrument zur Messung der Zeitdauer der einzelnen Reaktionen.

Dem besonderen Zwecke entsprechend müssen diese Apparate jedoch in eigenartiger Weise konstruiert sein.

ad 1) Als Serienapparat hat sich nach vielen Versuchen eine Einrichtung bewährt, bei der die ruckweise vorwärts bewegte Walze eines Motors ähnlich wie bei den Films der Kinematographen in die Öffnungen einer Papierrolle eingreift. Eine Lochstanzmaschine dient dazu, vorher mit der Hand in einfacher Weise diese Löcher in konstanten Abständen in das Papier einzutragen.

ad 2) Als Reaktionsapparat dient für sprachliche Reaktionen die Membran eines Schallschlüssels, oder eine in jeder Richtung verstellbare Kontaktmembran, welche durch ein Nebenrohr mit dem Sprachrohr eines Phonographen (Diktaphon) in Verbindung steht. Hierdurch wird, abgesehen von der Zeitmessung, eine beliebige nachträgliche Kontrolle der sprachlich[illegible]

ad 3) Als zeitmessende Einrichtung dient ein Chronoskop, das in zweckentsprechender Weise als Chronoskopchronograph ausgebildet ist. Das Wesentliche dieses Apparates ist darin zu sehen, daß die Federregulierung eines Hippschen Chronoskops dazu dient, eine mit dem Chronoskop gekuppelte Trommel in gleichförmigem Gang zu halten. Letztere hat eigenen Gewichtsantrieb. Beim kleinen Chronoskopchronographen beträgt die Laufzeit der Trommel 6 Min., die der Uhr $1^1/_2$ Min., beim großen Chronoskopchronographen betragen beide 15 Min. Letzterer ist zugleich als Induktionschronoskop (Schulze) ausgebildet, so daß eine fortlaufende Kontrolle des Chronoskops unnötig ist. Zur graphischen Registrierung der Reaktionsbewegungen auf der Chronographentrommel dient ein Parallelsignal, das von der Ruhestellung aus zwei verschiedene Registrierbewegungen des gleichen Schreibhebels ermöglichst, so daß z. B. zwei einander folgende Stromöffnungen mit dem gleichen Signal aufgeschrieben werden können. Um auch die Schwingungen einer Stimmgabel unmittelbar auf weißes Papier markieren zu können, hat Vortragender eine Stimmgabel für Punktregistrierung vermittels eines Farbbandes konstruiert, die in der Sekunde 200 Punkte auf die Trommel des Chronographen, die in der Sek. 100 mm zurücklegt, aufklopft.

Findet der Chronoskopchronograph in der Serienmethode Verwendung, so fällt die Registrierung der Stimmgabel weg. Ebenso ist auch eine graphische Festlegung des Zeitpunktes des Erscheinens der einzelnen Reize im Serienapparat unnötig, vielmehr werden auf der Chronographentrommel nur die Reaktionen, sowie die jedesmalige Umdrehungszeit der Walze des Serienapparates registriert, was eine erhebliche Erleichterung der Methode bedingt, aber trotzdem eine ständige Kontrolle der Einrichtungen in sich schließt.

Was die psychologische Anwendung der Serienmethode betrifft, so ist sie eine sehr ausgedehnte. Sie kann z. B. Anwendung finden bei einfach oder mehrfach zugeordneten Reaktionen, bei Auffassungs-, Leseversuchen, bei tachistokopischer Exposition. Insbesondere dient sie aber dazu, gewisse Faktoren der kontinuierlichen geistigen Arbeitsleistung, wie feinere Regungen der Aufmerksamkeitsschwankungen und der Willensantriebe der Untersuchung zu unterziehen. Gerade für die Untersuchung des Willens und bestimmter Formen seiner Ausprägung ist die Serienmethode als eine sog. passive Methode besonders geeignet. Sie wird es uns auch ermöglichen, den Abfall der Stärke der Willensnachwirkung (der Determination) in der Zeit zu untersuchen, und uns so weiterhin wertvolle Einblicke in die Lehre vom Temperament zu geben. Die geschilderten Apparate bilden hierbei nur das äußere, allerdings notwendige Mittel zur Erzielung des eigentlichen psychologischen Zweckes.

Eine nähere Darstellung der Methode und der Apparate wird in den von dem Vortragenden herausgegebenen ‚Untersuchungen zur Psychologie und Philosophie' erscheinen.«

Anschließend seien noch die Themen der übrigen Demonstrationen zitiert:

53) W. Wirth (Leipzig): »Die Kontrolle der Reaktionsweise« (Demonstration).

Auf Grund von Durchgangsbeobachtungen, die dank einer geschickten Versuchsanordnung so gemacht wurden, daß jeder im Auditorium die Ver-

suche miterleben konnte, bewies Wirth, daß der Impuls zur Reaktion sich zu ganz verschiedenen Zeiten lockert, je nachdem der Beobachter die Bewegung gleichzeitig mit dem Durchgange auszuführen sucht (antizipierende Registrierung) oder auf den vollendeten Durchgang reagiert (reagierende Registrierung); vgl. des Autors »Psychophysik« (Leipzig, Hirzel, 1912) S. 489! Wirths Anordnung zeigt übrigens das bemerkenswerte Bestreben, im Auditorium mit anderen, wohl manchmal gröberen, aber für Demonstrationen instruktiveren Mitteln zu arbeiten als im Laboratorium, wie ähnliches für die meisten naturwissenschaftlichen Vorlesungen längst selbstverständlich geworden ist.

Noch in einer anderen, wohl nur selten realisierbaren Hinsicht waren für Auditoriumversuche fein berechnet die Vorführungen:

54) P. Linke (Jena): »Apparat zur Demonstration der physiologischen Grundlagen der kinematographischen Erscheinungen.« Linke zeigte nicht nur sehr prägnante Beispiele für den von ihm beim Wechsel von nur zwei Reizen beobachteten Bewegungseindruck, er wählte sein Material auch so, daß deren Betrachtung eine erholungsreiche Unterhaltung wurde, was bei der überaus starken Inanspruchnahme der Zuhörer durch Vorträge, Diskussionen und Ausstellungsbesuch allgemein dankbar begrüßt worden ist.

In ähnlicher Erwägung wohl waren überhaupt die Demonstrationen zwischen die den Zuhörer mehr anstrengenden Vorträge eingeschaltet, oder sie folgten diesen am Schluß. Vielleicht wird es sich auf späteren Kongressen zudem noch durchführen lassen, zwischen je zwei Vorträge eine ganz kurze Pause einzuschieben; diese Pause wäre dann auch in den Vorhallen zu annoncieren. Es könnte jeder sich zu den ihm besonders interessanten Themen einfinden, während Besprechung der anderen aber, wenn nötig, dringlicher privater Diskussionen oder einer Erholung pflegen. Es mag angemerkt werden, daß nach dem Kongreß sehr viele eifrige Kongreßteilnehmer sich zum Antreten einer kleinen Erholungsreise gezwungen sahen. Die geforderten Pausen hätten auch den Nutzen, daß während der Vorträge die oft sehr empfindlichen Störungen durch Ein- und Ausgehen inhibiert werden könnten.

Noch zu erwähnen sind an weiteren Vorführungen:

55) F. Kiesow (Turin): »Demonstration einiger optischer Täuschungen.«

56) A. Guttmann (Berlin): »Demonstration der wichtigsten Methoden zur Untersuchung des Farbensinnes.«

57) F. Kiesow (Turin): »Demonstration verschiedener Tatsachen auf dem Gebiet der Hautempfindungen.«

58) H. Liepmann (Berlin): »Demonstration von Dyspraktischen und Aphasischen.«

Die Demonstrationen von Guttmann haben ihre Teilnehmer in das physio-

kann späterhin anderes mehr erstrebt werden: Ausflüge in eine schöne Umgegend und damit Gelegenheit zu Diskussionen. Es waren indessen auch in Berlin hierfür Vorkehrungen getroffen; Rupp veranstaltete am Sonntag nach dem Kongreß einen Ausflug nach Potsdam.

III.

Es war schon gelegentlich des Berichtes über die wissenschaftlichen Vorträge zu bemerken, daß viele Autoren zu der Forderung gekommen sind, jede Universität müsse ein Institut für experimentelle Psychologie erhalten und entsprechend auch einen Ordinarius für Psychologie neben mindestens zwei Ordinarien für Philosophie. Schon mit Rücksicht auf solche Bestrebungen ist es interessant, welches Entgegenkommen staatliche und städtische Behörden dem Kongreß gezeigt haben.

Zur Eröffnung der Tagung hatte G. E. Müller, der Vorsitzende der Gesellschaft, Stumpf, dem Vorsitzenden des Kongreß-Lokalkomitees das Wort erteilt. Stumpf skizzierte Entstehung und Durchführung der Kongreßvorbereitungen, ehrte das Andenken von Münch, des verstorbenen Mitgliedes vom Lokalkomitee, und rühmte die intensive Tätigkeit vor allen von Rupp, Gelb und v. Hornborstel, der sich lange, aber finanzieller Schwierigkeiten wegen leider vergeblich bemüht hatte, eine völkerpsychologische Abteilung für die Ausstellung zu schaffen. Dann dankte er dem Rektor dafür, daß er das Aulagebäude den Kongreßteilnehmern zur Verfügung gestellt hat und wünschte, daß Ausstellung und Tagungen dem Gemeinwesen zugute kommen möchten.

Im Auftrage des Kultusministers sprach sodann Herr Ministerialdirektor Schmidt, zunächst gab er eine kurze Würdigung der experimentellen Psychologie und wies dann auf die großen Schwierigkeiten dieser Wissenschaft hin, womit zu erklären sei, daß im Vergleich etwa zu medizinischen Kongressen nur eine geringe Zahl von Teilnehmern zum Kongreß sich einfänden, diesen machte er dafür um so größere Komplimente. Zum Schluß brachte er seine und des Kultusministers gute Wünsche für den Kongreß zum Ausdruck.

Se. Magnifizenz Herr Geheimrat Prof. Dr. Lenz begrüßte die Versammlung »in Räumen, die seit Beginn mit der Universität zusammenhängen«. Er gedachte Helmholtzens, dessen Tätigkeit in Berlin begonnen hat, und anderer Großer; daraus leitete er in schöner, freundlicher Weise ab, Berlin habe das Recht dem Kongreß Gastrecht zu gewähren. Er wünschte, der Kongreß möge »neue Steine finden auf dem Wege zum Unerkannten, auf das unser aller Lauf gerichtet ist.«

Im Namen der Stadt Berlin begrüßte Bürgermeister Dr. Reicke die Kongreßteilnehmer. »Als Mann aus dem praktischen Leben« erwartete und erbat er »handfeste, greifbare Ergebnisse der Psychologie, besonders für Gerichtspflege, Heilkunde und Erziehung«. Er betonte dazu noch, eine sehr dringliche Aufgabe für den Psychologen sei es, durch Charakterisierung etwa der strafbaren Willensschwäche den Unfug zu bekämpfen, der mit dem Begriff der Neurasthenie heute getrieben wird. Auch gegen derartige Übel erhofft er viel von einer Verbreitung psychologischer Bildung. — Die städtischen Behörden Berlins

hatten übrigens für die Ausstellung im Aulagebäude eine nennenswerte Summe beigesteuert.

Stern (Breslau) vertrat den Bund für Schulreform und überbrachte dessen Grüße. Er schilderte dessen Bestrebungen und betonte, daß die intensive Erforschung des kindlichen Seelenlebens dazu gehöre. Damit seien Beziehungen zum Kongreß gegeben, und zum heutigen Kongresse mehr als zu den früheren. Institute für Jugendkunde würden beiderseits gefordert. Er wünscht ein Gedeihen der Arbeitsgemeinschaft von Psychologen und Pädagogen.

G. E. Müller (Göttingen) dankte für die Begrüßungen der Kongreßteilnehmer in deren Namen und sprach den Wunsch aus, daß im Sinne von Johannes Müller und von Helmholtz möge gearbeitet werden.

Die eben skizzierten Reden sind gleichsam in poetischer Verklärung wiederholt worden am Abend des 17. April im Zoologischen Garten, als ein großer Teil der Kongreßarbeit bewältigt worden war. Nur kam dabei noch mancherlei hinzu, besonders zwei sehr feine Reden, in denen der Mitarbeit von Frauen gedacht worden ist zum Gedeihen der Psychologie und der Psychologen.

Von den meisten Kongreßteilnehmern: 114 Herren und 14 Damen ist eine Photographie hergestellt worden — in Gruppierung um die Fechnerbüste im Treppenhause der Aula. Leider war die Aufstellung nicht zweckmäßig genug, um alle Teilnehmer gut erkennen zu lassen, auch ist das für die Abzüge gewählte Papier zu bemängeln. Abzüge sind erhältlich von der Deutschen Illustrationsgesellschaft, Berlin N.W. 87, Rostockerstraße Nr. 34.

Der nächste Kongreß wird nach zwei Jahren, in der zweiten Woche nach Ostern, zu Göttingen stattfinden.

Bericht über die Ausstellung des Institutes für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung auf dem V. Kongreß für experimentelle Psychologie in Berlin.

Von E. Schröbler (Leipzig).

Man darf es als symptomatisch bezeichnen, daß eine Ausstellung für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung mit dem Psychologen-Kongreß verbunden war; wird doch dadurch offenbar, daß die Psychologie einen bedeutungsvollen Schritt getan hat, der sie hinausführt aus den Grenzen, innerhalb deren bis vor nicht zu langer Zeit fast ausschließlich gearbeitet worden ist. Wir sehen, wie sich die Psychologie nicht mehr allein mit der exakten Forscherarbeit im Laboratorium begnügt, sondern wie sie dahin strebt, sich Lebensgebiete zu erarbeiten, für die ihre Forschungsergebnisse Altes bestätigen, aber auch Unzulängliches korrigieren, für die vielfach auch neue Wege aufgeschlossen werden können. Die Bedeutung der Psychologie nach dieser Seite hin gelangte ja nicht nur in der Ausstellung zum Ausdruck, sondern ebenfalls in einer Reihe von Vorträgen. Ich darf auf Külpes Vortrag hinweisen mit seinem starken pädagogischen Einschlag, vor allem auch an Marbes Vortrag (»Die Bedeutung der Psychologie für die übrigen Wissenschaften), der ganz im Sinne dieser Tendenz stand. Auch sonst verriet das Programm diese Richtung noch an mehreren Stellen: Stern, Über die psychologischen Methoden der Intelligenzprüfung; v. Maday, Psychologie der Berufswahl u. a.

Dies alles zeigt uns den Anfang einer Erscheinung, die uns auf dem Gebiete der Naturwissenschaft bereits lange etwas Selbstverständliches geworden ist.

Die Ausstellung bis ins kleinste hinein zu würdigen, kann hier nicht die Aufgabe sein, obwohl sie es wert wäre. Es soll in großen Zügen das wertvolle Gesamtbild herausgearbeitet werden, das sie ihren Besuchern hinterlassen hat. Der offizielle Bericht über den Kongreß[1]) wird in einem beigegebenen Kataloge das reiche Material mit allen genaueren Angaben über Literatur usw. übersichtlich geordnet darbieten.

Wir wollen bei unserer Übersicht ausgehen von dem Gebiete, das am frühesten Anwendungsgebiet der modernen Psychologie geworden ist, das sich heute bereits als ein selbständiges Arbeitsgebiet von der Psychologie abgetrennt hat, von der Psychiatrie.

Die Ausstellung bot durch Darbietung einer sehr umfangreichen Serie von Testmaterialien eine Übersicht über das große Gebiet der wissenschaftlichen Begabungsforschung. Es seien nur einige hervorgehoben: Goddards Testmaterialien und Fragebogen zu Untersuchungen schwachsinniger Kinder, die Testmaterialien und Fragebogen zur Untersuchung epileptischer Kinder von Wallin, die klinisch-psychologischen Untersuchungsmethoden von Bern-

1) Leipzig, Joh. Ambr. Barth.

stein (Moskau), Rossolimos psychologische Profile, die Testmaterialien von De Sanctis (Rom). Ebenso lagen die Testmaterialien von O. Bobertag aus, der die Untersuchungen von Binet und Simon auf breiterer Basis fortsetzte. Ich möchte weiter hinweisen auf eine Anzahl von Instruktionen und Schemata, die bei der Untersuchung von Geisteskranken Anwendung finden: Kraepelin (München), Sommer (Gießen), Ziehen (Berlin), Nißl (Heidelberg), Kramer (Breslau) u. a.

Im Anschluß hieran seien erwähnt die für die moderne Rechtspflege bedeutsamen Bestrebungen, die sich auf das Kind und seine Stellung gegenüber dem Strafrichter beziehen. Es lagen eine Reihe von Formularen aus, wie sie bei Gutachten für das Jugendgericht Verwendung finden.

Von hier aus gelangen wir bereits hinüber auf das pädagogische Gebiet; denn neben jenen Untersuchungen, wie sie eben kurz namhaft gemacht worden sind, verschaffen sich in neuester Zeit gerade eine große Anzahl solcher Geltung, welche nicht nur die am stärksten hervortretenden Begabungsdifferenzen durch wissenschaftliche Methoden festzulegen versuchen, sondern mehr die feineren Nuancen in bezug auf die Intelligenz herauszubekommen bemüht sind. Dies ist erklärlich in einer Zeit, in der sich erfreulicherweise die Ideen des Mannheimer Stadtschulrates Sickinger immer mehr zu allgemeiner Anerkennung durchringen. Die große Bewegung innerhalb der Pädagogik, die durch Gründung von Hilfsschulen zunächst auch die Unternormalen durch geeignete Erziehungsmaßnahmen zu ihrem Rechte kommen lassen will und die eine große Anzahl von Individuen vor dem psychischen und physischen Untergange bewahrt, ist auf die Mitarbeit der psychologischen Forscher mit angewiesen; es darf das pädagogische Urteil, das die endgültige Entscheidung bringt, nicht intuitiv vom Lehrer abgegeben werden, sondern ebenso, wie der Arzt den physischen Zustand eines solchen Kindes nach bestimmten Geischtspunkten und mit wissenschaftlichen Methoden untersucht und dann ein Urteil abgibt, so muß auch hier, wo die Tatsachen viel komplizierter liegen, mit wissenschaftlichen Methoden gearbeitet werden, ehe das Urteil gefällt wird. Erfreulicherweise gibt es bereits eine große Anzahl städtischer Schulverwaltungen bei uns, die von der Bedeutung der psychologischen Fragestellung bei derartigen Unterscheidungen überzeugt sind. Etwa 20 deutsche Städte benutzen nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten ausgearbeitete Untersuchungs- und Beobachtungsformulare für diese Zwecke.

Das Differenzierungsprinzip in der Schule geht jedoch noch weiter. Nicht nur die gröbste Trennung zwischen Unternormalen und Normalen soll vollzogen werden; sondern ganz bestimmten Begabungen innerhalb der Normalen soll ihr Recht werden — ich erinnere an das Klassensystem von Prof. Raschke in Wien —, ja man hat sogar von der »Not der Übernormalen« gesprochen (Prof. Petzoldt in Spandau), denen ebenfalls ihr Recht werden soll[1]). Man sieht, daß alle derartigen Bestrebungen, denen man bis zu einem gewissen Grade wohl im allgemeinen nicht ihre Berechtigung absprechen kann, in der Luft

Auffassung seines Zöglings anleiten; und das wird mit Erfolg geschehen können, und die endgültige allgemeine Einführung dieser Einrichtung würde ganz sicher für Kind und Lehrer weit wertvoller sein als der wertlose Ziffernschematismus mit seinen Haarspaltereien in b und a zwischen den einzelnen Zensurgraden in den Zensurtabellen. In dieser Beziehung boten wertvolle Anregungen das Personalienbuch von Trüper, sowie eine Reihe von Anleitungen über Schülercharakteristiken (Leipzig, Hannover, Halle, Düsseldorf, Elbing, Worms, Stolp).

Ich kann nicht näher eingehen auf das weiterhin ausgestellte reichhaltige Material, das im weiteren Sinne ebenfalls zu den Testmaterialien gehört; es seien nur namhaft gemacht die Texte für Kombinationsversuche (Ebbinghaus, »Belagerung von Kolberg« u. a. m.), Schemata für Assoziationsversuche (Jung, Heilanstalt Burghölzli, Zürich), Zusammenstellung von sinnvollen Wortpaaren zur Untersuchung des Wortgedächtnisses (Ranschburg, Budapest), Zusammenstellungen von Silbenreihen für Gedächtnisversuche nach Müller, Schumann, Rupp, Materialien zur Prüfung der Farbenkenntnis (Cimbal, Altona), des Farbensinnes (Magnus, Breslau), der optischen Merkfähigkeit (Netschajeff, St. Petersburg). Weiter sei hingewiesen auf die Rechentests von Courtis (Detroit), die ins Deutsche übertragen worden sind von der Arbeitsgemeinschaft für exakte Pädagogik des Berliner Lehrervereins, auf Kraepelins und Schulzes Rechenhefte für Ermüdungsmessungen, auf die Bilderserien Heilbronners (Utrecht), die in der Darstellung eine Kontinuität hinsichtlich der einzelnen Details zum Ausdruck bringen, zuletzt auf eine Auswahl von Bildern, wie sie bei Aussageversuchen zur Verwendung gelangten (Stern, Marie Borst); die teilweise beigefügten Verhörslisten boten einen Einblick in die Technik dieser Versuche.

Über einen weiteren, vielleicht den umfangreichsten Teil der Ausstellung, können wir uns orientieren, wenn wir unsre Betrachtungen anschließen an die Ausdrucksformen (im weitesten Sinne). Im Mittelpunkte stehen dabei die Ausdrucksformen des Kindes; gelegentlich sind die Leistungen einer übernormalen Begabung oder die einer unternormalen der normalen gegenübergestellt. Ebenso finden wir neben den kindlichen Ausdrucksformen solche von primitiven Menschen, von Analphabeten. Neben der Möglichkeit des Vergleiches psychischer Ausdrucksformen rückt dieser Teil der Ausstellung besonders den Gedanken von der Entwicklung des kindlichen Seelenlebens in den Mittelpunkt.

Was die dreidimensionalen (plastischen) Ausdrucksformen anlangt, so sei zuerst hingewiesen auf eine vergleichende Zusammenstellung von Leistungen, die auf Grund ein und derselben Aufgabe erzielt worden war. Es handelte sich um folgendes: Ein Bergsteiger ist zu formen, der mit einem Hute bekleidet ist, der einen Sack auf dem Rücken trägt und in der rechten Hand einen Stab hält. Der Stab wurde dem Kinde mit dem Plastilin zugleich übergeben; ebenso erhielt es ein kleines Stück Holz in Form einer schiefen Ebene, auf der die Figur zu modellieren war und wodurch die Vp. beständig an die besondere Form der Aufgabe erinnert werden sollte. Diese Aufgabe war gelöst worden von blinden Schulkindern, von Hilfsschulkindern, von taubstummen Schülern und von normalen Schülern und Schülerinnen einer Volks-

schule. Es ist jedoch zu erwähnen, daß Blinde und Hilfsschulkinder im Gegensatz zu den übrigen Vp. Formunterricht genossen hatten.

Faßt man nur eins ins Auge, die Darstellung des Aktes, so zeigte sich, daß in dieser Beziehung die Blinden das Beste, die Taubstummen das Minderwertigste geleistet hatten. Auch was die Darstellung der Details an den Figuren anlangt, so zeigten die Blinden die beste Leistung. (Das hier angeführte Urteil bezieht sich selbstverständlich nur auf die dargebotenen Verhältnisse.)

Hieran anschließend sei erwähnt die vollendete Schnitzerei eines blinden Erwachsenen, der Kopf einer Frau; nur in der sehr gering ausgeprägten Asymmetrie des Gesichts verriet sich der blinde Künstler.

Das Ungarische Museum für Kinderforschung in Budapest hatte eine Serie selbstgefertigter Kinderspielzeuge ausgestellt, an denen gewisse Entwicklungsstufen zur Veranschaulichung gelangen sollten. Es handelte sich, abgesehen von einigen sehr charakteristischen Bewegungsspielzeugen, um je ein für die beiden Geschlechter sehr charakteristisches Thema: Die Puppe und das Gewehr.

Die Puppe erscheint zunächst als Maiskolben, ohne irgendwelche Gliederung, ohne Bekleidung, Ornamentik usw. Es tritt sodann die Abschnürung des Kopfes vom Rumpfe hervor. Bisweilen ist dies dadurch bewirkt worden, daß ein einfarbiges Läppchen um den Kolben geschlungen und durch Bastfäden charakteristische Abschnürungen hergestellt wurden. Erst später tritt mit Punkten und Strichen das Gesicht auf; weiterhin kommen zahlreiche Details, besonders Ausschmückung der Kleidung. Und ganz analog ist nun auch das zweite Thema durchgeführt. Von den primitivsten Formen ausgehend — zwei aneinander gebundene Stöcke — entwickelt sich allmählich unter immer genauerer Herausbildung der richtigen Raumverhältnisse und unter immer zahlreicheren Details das darzustellende Objekt.

Was uns hier entgegentritt ist im Grunde dasselbe, was aus der Entwicklung der zeichnerischen Begabung bekannt ist, was wir ebenfalls in der Herausbildung der einzelnen Stadien beim Aussageversuche wiederfinden.

Unter den graphischen Ausdrucksformen erwähne ich zuerst eine verdienstvolle Arbeit von Clara und William Stern. Beide haben die zeichnerische Entwicklung ihrer Kinder vom vierten Lebensjahre an verfolgt und eine reichhaltige Sammlung (sieben Mappen) von beeinflußten und unbeeinflußten Kinderzeichnungen zustande gebracht. Die Sammlung ist nach mannigfachen Gesichtspunkten geordnet, zunächst danach, ob die Zeichnungen Ausdruck der Spontaneität sind oder nicht, ob es Gedächtniszeichnungen oder Zeichnungen nach Natur oder Vorlage, oder ob es Phantasiezeichnungen sind. Wir finden in dieser Sammlung Darstellungen von Menschen, Tieren, Pflanzen, Seestücke und Landschaften, Kompositionen usw. Besonders beachtenswert sind auch die in einer besonderen Mappe vereinigten Anfänge des Zeichnens[1]). Das Wertvolle an dieser Arbeit von Clara und William Stern liegt darin, daß beide sich nicht mit den Zeichnungen genügen ließen, sondern daß sie diesen Zeichnungen das Protokoll beigaben. Wir sind beim Kinde, gerade

1) Diese Anfangsstadien der Entwicklung der zeichnerischen Begabung — vom Gekritzel bis zur Herausbildung des Schemas — habe ich bei

beim jüngeren, meist in der glücklichen Lage, mit der graphischen Ausdrucksform zugleich eine sprachliche spontan zu erhalten durch das Sprechen, welches das Zeichnen begleitet. Hierin liegt vielfach erst der Schlüssel zum Verstehen der Kinderzeichnung. Die fertige Kinderzeichnung, das Produkt einer ganzen Reihe der kompliziertesten psychischen Vorgänge, läßt uns in sehr vielen Fällen in bezug auf die Analyse des psychischen Erlebnisses beim Zeichnen ganz im Stiche. Ich denke hierbei besonders an die Anfänge des Zeichnens. Von diesem Gesichtspunkte sei nochmals der Wert der Sternschen Untersuchung ganz besonders hervorgehoben[1]).

Ich nenne weiter eine Auswahl aus der bekannten großen Untersuchung Kerschensteiners, vorgenommen an Münchner Schulkindern, deren Ergebnisse Kerschensteiner in seinem Buche »Die Entwicklung der zeichnerischen Begabung« verarbeitet hat. Hier fehlt leider, wie das ja auch nicht anders möglich ist, bei dem gewaltigen Umfange der Untersuchung, das die Zeichnung begleitende Protokoll, und damit tritt eine bedeutende Erschwerung der Arbeit bei der Interpretation ein. Auch aus Lamprechts großer Sammlung war eine Auswahl dargeboten, Zeichnungen von Kindern aus Japan, aus dem Sudan und aus Sachsen. Es handelt sich meist um die Illustration des Gedichtes »Hans guck in die Luft«. Auch eine Serie von Zeichnungen neu in die Schule eintretender Kinder war ausgelegt (Prof. Pappenheim).

Erwähnt sei ferner eine weitere Zusammenstellung vom Ungarischen Museum für Kinderforschung, die ein und dieselben Themata von Neunjährigen und von Analphabeten zur Darstellung bringen ließ. Die Ausführung des Themas zeigt, rein äußerlich betrachtet, Übereinstimmung in bezug auf die Art der fertigen Zeichnung. Ich habe bereits auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die sich in bezug auf die Analyse des psychischen Erlebnisses beim Zeichnen auf Grund des Endproduktes, der fertigen Zeichnung, ergeben.

Unter dem Gesichtspunkte der vergleichenden Psychologie seien neben den Kinderzeichnungen auch erwähnt die prähistorischen Zeichnungen von Combarelles, die durch Verworn entdeckt wurden, sowie die Zeichnungen aus der Höhle von Altamira bei Santander.

Als hervorragende Leistungen bei unternormaler psychischer Begabung erwähne ich neben einem reichen Material dieser Art — es entstammt hauptsächlich der Psychiatrischen Klinik zu Gießen — das außerordentliche Zeichentalent des Idioten Gottfried Mind (1768—1814).

Über das Verhältnis der zwei- und dreidimensionalen Darstellung in bezug auf ihre gegenseitige Beeinflussung belehrte eine Tafel von Prof. Pappenheim (Großlichterfelde). Es handelte sich um die Darstellung des Elefanten, der abwechselnd (unter Einschaltung verschiedener Bedingungen) von ein und denselben Vp. gezeichnet und in Plastilin geformt wurde, und zwar geschah das zunächst ohne alle Vorbereitung, dann nach dem Besuch des Zoologischen Gartens, weiter nach der Behandlung im naturgeschicht-

1) Stern hat übrigens die erste Epoche über die Entwicklung der zeichnerischen Begabung seines Knaben bereits veröffentlicht (Zeitschrift für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung. 1909. Bd. 3).

lichen Unterricht. Dabei zeigt sich mit großer Übereinstimmung, daß ein eigentlicher Fortschritt erst zustande kommt nach Einschaltung der letzten Bedingung[1]).

Auch die Entwicklung der sprachlichen Ausdrucksformen fand in diesem Zusammenhange ihre Würdigung. Hier seien wieder an erster Stelle Clara und William Stern erwähnt. Sie sammelten die sprachlichen Erzeugnisse ihrer Kinder und stellten sie nach bestimmten Gesichtspunkten zusammen. (Die ersten Reimereien, Prosaerzählungen usw.) Für die späteren Epochen bietet ja der Schulaufsatz ein ungemein weites und dankbares Arbeitsfeld. Ich erwähne eine übersichtliche Sammlung von Lehrer Rupprecht (Breslau), der eine Reihe von Themata auf verschiedenen Altersstufen durch Schüler und Schülerinnen der Volksschule bearbeiten ließ, unter anderem das charakteristische Thema »Was ich einmal werden will«.

Auch sprachliche Ausdrucksformen von Kriminellen waren dargeboten, Lebensläufe von Verbrechern, Wandinschriften und Selbstbekenntnisse gefangener Verbrecher, sowie deren Geheimschriften (Sammlung von Lombroso), ebenso Briefe und Schriftstücke von Geisteskranken, unter anderem eine von einem Geisteskranken verfaßte und gedruckte Zeitung.

Aber auch die »Übernormalen« kamen zu Worte. Allen voran Mozart, das klassische Beispiel. Es lag aus ein »Notenbuch Wolfgangs« (unter diesem Titel herausgegeben von Schünemann, Leipzig, Breitkopf u. Härtel). Neben ihm sei ein Beispiel aus der Gegenwart angeführt: der Knabe E. Korngold (geb. am 29. Mai 1897 zu Brünn). Korngolds Kompositionen sind z. T. von bedeutenden Kapellen zur Aufführung gebracht worden. Von ihm lagen aus eine Klaviersonate, ein Trio, ein Melodram. Auch das lyrische Talent der Margarete Zöllner will ich erwähnen. (Ihre Gedichte erschienen bei Alb. Ahn, Köln am Rh.)

Nur mit wenigen Worten will ich im Anschluß an die Ausdrucksformen noch namhaft machen eine umfangreiche Übersicht handschriftlicher Dokumente, die von Klages (München) zusammengestellt worden waren; weiter wurde gezeigt die Beeinflussung der Handschrift durch psychische Störungen, ferner die Suggestibilität, die sich in bezug auf die Veränderung der Handschrift offenbart (Untersuchungen von Levy und Suhl, Berlin).

Auch Physiognomik und Mimik fanden ihre Stelle; eine umfangreiche Ausstellung der Literatur über diesen Gegenstand war dargeboten von Lavaters berühmtem Buche an bis zu den neuesten Untersuchungen auf diesem Gebiete. Ich erwähne unter vielem nur die von Schulze (Leipzig) über die Mimik der Kinder beim künstlerischen Genießen.

An letzter Stelle gehe ich noch ein auf den Teil der Ausstellung, der eine Zusammenstellung darbot über die Feststellungsmittel der differentiellen und Individualpsychologie.

Die Frage wird bei all diesen Methoden als wesentliches Feststellungs-

1) Weitere Feststellungen auf diesem Gebiete, die auf breiterer Basis unternommen werden müßten, würden von großem pädagogischen Wert sein.

mittel verwandt; darum bietet diese Abteilung der Ausstellung hauptsächlich Fragebogen dar. Ich erwähne eine Anzahl von solchen Untersuchungen, bei denen das Material zustande gekommen ist auf Grund der Selbstbeobachtung der betreffenden Vp. Unter dieser Abteilung seien erwähnt die Enquêten über die Psychologie des motorischen Menschen (Psychologische Gesellschaft zu Berlin), über das absolute Tonbewußtsein (Abraham, Berlin), über das musikalische Gedächtnis (Institut Général Psychologique, Paris) über die individuelle Empfänglichkeit für Musik, über das Arbeiten der Mathematiker, über das Seelenleben des Schauspielers (Alrutz, Upsala), über das Seelenleben der Arbeiter (Levenstein, Berlin), über die Berufswahl (v. Maday, Prag), über religiöse Gefühle und religiöses Verhalten (Pfennigsdorf, Dessau) und noch zahlreiche andere.

Eine zweite Gruppe von Fragebogen wendet sich nicht an die Vp. selbst, sondern an Personen, denen durch ihren Beruf besondere Gelegenheit zur Beobachtung anderer gegeben ist, also an den Arzt, an den Ethnologen, an Eltern und Lehrer. Alle diese Untersuchungen streben danach, ein psychisches Merkmal oder eine kleinere Gruppe von Merkmalen an möglichst vielen Individuen zu untersuchen; sie stehen also im Dienste der differentiellen Psychologie. Aber auch die andere Seite, die nämlich nach einer möglichst vielseitigen Untersuchung an einem oder wenigen Individuen strebt, fand ihre Vertretung.

Für das ganze Gebiet, das hiermit berührt worden ist, ist zu verweisen auf Sterns grundlegendes Werk, die differentielle Psychologie (Leipzig, Barth, 1911). In bezug auf die Untersuchungsmethoden, die auf das Individuum anzuwenden sind, ist besonders hinzuweisen auf den dritten Hauptteil des erwähnten Buches, bes. auf die Kapitel über Individualität, Psychographie und Psychogramme (a. a. O. S. 318ff.)[1]).

Damit ist die große Fülle dessen, was die Ausstellung bot, durchaus nicht erschöpft; es war leider nur möglich gewisse allgemeine Richtungen anzudeuten, die die angewandte Psychologie gegenwärtig eingeschlagen hat. Der Gedanke, den Kongreßbesuchern einmal in dieser Form den gegenwärtigen Stand der angewandten Psychologie vorzuführen, war in der Tat ein recht glücklicher, und den Veranstaltern des so mühevollen Unternehmens wird man zweifellos allgemeine Anerkennung für die vortreffliche Durchführung dieses Gedankens zollen.

Die vielfachen Wünsche zahlreicher Kongreßbesucher nach einer Stabilisierung dieser Ausstellung sind in Erfüllung gegangen; die Ausstellung ist seit Pfingsten in den Räumen des Friedrich-Gymnasiums (Berlin, Friedrichstraße) untergebracht. An ihrem Ausbau soll fortwährend weiter gearbeitet werden.

Es ist nur zu wünschen, daß das Berliner Unternehmen nicht das einzige dieser Art bleibe, sondern daß dieses Beispiel vielerorts Nachahmung finden möge!

---

1) Am Ende des erwähnten Buches findet sich übrigens auch eine 100 Seiten umfassende Bibliographie über das Gesamtgebiet.

Wilhelm Wundt zum 80. Geburtstage.

Von

O. Külpe (Bonn).

Wir leben nicht gerade in einer Zeit des Heroenkultus. Der Prozeß des sozialen Ausgleichs hat zu große Fortschritte gemacht, als daß unsere Haltung gegenüber den Großen der Gegenwart davon unberührt hätte bleiben können. Aber es gibt auch heute noch glücklicherweise Fälle, in denen sich die Neigung und Fähigkeit, zu bewundern und zu verehren, mit unmittelbarer Kraft äußern. Bei der praktischen Richtung unserer Interessen pflegt freilich der Gelehrte, der in stiller Arbeit seinen Beruf findet und erfüllt, nur selten das Ziel einer allgemeineren Stimmung dieser Art zu sein. Aber die ausgedehnte, fast alle Gebiete der menschlichen Kultur in großen Werken behandelnde Lebensarbeit eines Wundt wird auch dem imponieren, der für eine rein wissenschaftliche Untersuchung und Darstellung keine besondere Achtung oder Sympathie empfindet. Als der berühmte Leipziger Philosoph gilt er auch den außerhalb der Sphäre seiner Leistungen stehenden Kreisen, und so wird sein 80. Geburtstag zweifellos auch dem deutschen Volke ein Ehren- und Feiertag sein können.

Unter den Philosophen allerdings wird sich so mancher Widerspruch erheben. Der eine redet ebenso ungerecht von der enzyklopädischen Natur seines Schaffens, wie der andere von dem Mangel an Tiefe des Denkens. Die Zerklüftung der philosophischen Anschauungen ist so groß, daß die bloße Zugehörigkeit zu einer bestimmten Richtung darüber zu entscheiden pflegt, was man von einem Philosophen zu halten habe. Auch ist es unverkennbar, daß Wundt bisher nicht eigentlich ein philosophisches Schulhaupt geworden ist. Wir wollen hier nicht erörtern, woran das liegt, son-

auf eine methodische und sachliche Vereinigung der Philosophie und der Einzelwissenschaften gerichtet war, wie sie vor eingetretener Scheidung im Altertum bestand und seither niemals in dem Umfange und in der organischen Verknüpfung zum Ausdruck gekommen war. Daß Philosophie und Einzelwissenschaften sich zu der Einheit eines Systems der Wissenschaft ergänzen, daß dabei den Geisteswissenschaften ebenso eine selbständige Bedeutung zukommt wie den Naturwissenschaften, und daß die Psychologie als gewichtiges Bindeglied zwischen beide gestellt wird, — das ist die an den Namen Wundt geknüpfte unvergängliche Errungenschaft unserer Zeit.

Kaum einem Widerspruch wird es begegnen, wenn wir ihn als den Altmeister der Psychologie, als den bedeutungsvollen Repräsentanten einer zweiten Etappe in der Entwicklung dieser Wissenschaft seit Fechner würdigen. Unser Archiv hat dabei noch eine besondere Veranlassung sich zu den zahlreichen Psychologen zu gesellen, die ihm am 16. August 1912 ihre ehrerbietigen Glückwünsche darbringen werden. Gehört es doch mit zu seinen Schöpfungen! Als wir in Tambach den 70. Geburtstag unseres Meisters feierten und ihm die Schlußbände der Philosophischen Studien als Festschrift überreichen durften, wurde im engeren Kreise der ehemaligen Assistenten des Leipziger Instituts und in Verbindung mit Herrn Dr. Reinicke, unserem verehrten Verleger, die abschließende Beratung über die Gründung unseres Archivs gehalten. Selbstverständlich empfingen dabei die Grundzüge seiner Anlage, seiner Aufgabe und Gestaltung von Wundt die entscheidende Bestimmung. So wird die Feier seines 80. Geburtstages für uns zugleich zum zehnjährigen Jubiläum des Bestandes unserer Zeitschrift.

Auf die Notwendigkeit und Ersprießlichkeit von Sammelreferaten über einzelne Gegenstände der Forschung wurde damals nachdrücklich von ihm hingewiesen, und sie haben auch von Anfang an dem Archiv ein charakteristisches Gepräge verliehen. Ferner mußte entsprechend der Stellung, welche Wundt selbst zur Psychologie einnahm, auf die Verbindung aller ihrer Untersuchungsrichtungen und Gebiete Wert gelegt werden. Individual- und Völkerpsychologie, Psychophysik und Bewußtseinsanalyse, Entwicklungsgeschichte des Seelenlebens, Normalpsychologie und Psychopathologie — alle besonderen Formen des wissenschaftlichen Betriebes, dazu die Anwendungen, besonders auf pädagogische Fragen, und neben den rein

empirischen Beiträgen prinzipielle und philosophische Erörterungen gehörten zu dem schon damals in Aussicht genommenen Programm des Archivs. Endlich aber bestimmte ein näheres Verhältnis zu Wundt die Auswahl der Mitarbeiter und Mitherausgeber, und so ist unsere Zeitschrift namentlich ein Publikationsorgan für diejenigen psychologischen Institute geworden, die sich als unmittelbare Sendlinge und Tochteranstalten des Leipziger Instituts betrachten durften.

Nicht alle Blütenträume reifen. Manches von dem, was damals erstrebt und übernommen wurde, ist nicht oder nur zum Teil ausgeführt worden. Auch sind wir gewiß selbst in dem Programm entsprechenden Leistungen nicht immer den Anforderungen gerecht geworden, die im Interesse der Sache zu stellen waren oder den Intentionen unseres Meisters entsprangen. Aber die vorgezeichnete Tendenz hat das Archiv beibehalten. Die vielseitige Berücksichtigung aller, der reinen und der angewandten Psychologie zufallenden Probleme, die Beziehung zur Philosophie bei aller Wahrung der Spezialforschung und ihrer Voraussetzungen sind geblieben. Auch dürfen wir uns heute noch des Zusammenhanges mit unserem Meister, seiner Mitherausgeberschaft erfreuen. Ist auch inzwischen für die Arbeiten des Leipziger Instituts ein besonderes Organ entstanden, wir dürfen ihn auch jetzt noch zu den unsrigen zählen.

Schon aus der bisherigen Betrachtung dürfte hervorgehen, daß dieser Zusammenhang nicht nur äußerlich besteht, sondern auch ein innerer gewesen und geblieben ist. Gewiß ist die Psychologie eine Einzelwissenschaft geworden und damit immer mehr, was C. L. Reinhold für die ganze Philosophie ersehnte, eine Wissenschaft ohne Beinamen. Mag auch die Arbeitsrichtung in einzelnen Instituten verschieden sein, mögen auch methodologische und theoretische Gegensätze noch immer in unerwünscht hohem Maße fortbestehen, im großen und ganzen gilt doch für die Psychologie, wie für andere Einzelwissenschaften auch, daß sie keine unausgleichbaren Widersprüche duldet, daß eine Gemeinsamkeit der Forschung herrscht, die eine Nachprüfung ermöglicht, daß persönliche Vorurteile und Lieblingsmeinungen sich auf die Dauer nicht behaupten können, wenn sie sich nicht durch sachliche Gründe ausreichend stützen lassen. Will

bloß individuelle Geltung besitzen, nur sofern seine Theorien bei wiederholter, unbefangener Untersuchung aller in Betracht kommenden Tatsachen standhalten, nur sofern seine Begriffe sich bei fortgesetzter Anwendung als zweckmäßig bewähren, werden die psychologische Wissenschaft und die Wundtsche Psychologie zusammenfallen. Sein Name wird dann mit dieser oder jener Einzelerkenntnis verbunden bleiben, die wir dem Träger desselben verdanken, wie derjenige Newtons mit dem Gravitationsgesetz oder derjenige Helmholtz' mit der Analyse der Klangfarbe. Oder er wird als der große Pfadfinder und Anreger auf dem Gebiet der physiologischen, der experimentellen und der Völkerpsychologie gelten, an den die erste zusammenfassende und systematische Darstellung unserer Wissenschaft gebunden ist, und der das erste psychologische Institut begründet hat. Auch wo es sich nicht um abgeschlossene Einsichten, sondern nur um besondere Formulierungen und Methoden handelt, die wir Wundt verdanken, werden seine Leistungen als integrierende Bestandteile in der Entwicklung unserer Wissenschaft eine größere Rolle spielen. So wird man beispielsweise von ihm zu sagen haben, daß er als erster eine psychologische Deutung des Weberschen Gesetzes gab, daß er die ersten Methoden zur Untersuchung des Bewußtseinsumfangs entwarf, daß er die Komplikationsversuche in die experimentelle Psychologie einführte, daß er eine der empirischen Prüfung zugängliche Theorie des Lautwandels aufstellte, um von Apparaten, die seinen Namen tragen, ganz zu schweigen.

Aber all das läßt für eine große Mannigfaltigkeit der Bestrebungen und Auffassungen, der Untersuchungen und Lehren weiten Raum. Und so ist es begreiflich, daß eine im engeren Sinne Wundtsche Richtung — von den Arbeiten seines Instituts abgesehen — in der Psychologie nicht besteht. Auch wir, die wir im Archiv uns um ihn geschart haben, sind in vieler Hinsicht anderer Meinung als er und gehen unsere eigenen Wege, selbst wo wir wissen, daß sie von ihm für ungangbar gehalten oder mit Warnungstafeln versehen werden. Wir folgen darin nur seinem eigenen großen Vorbilde. Auch er ist in der Theorie der Raumwahrnehmung, in der Lehre vom Gesichts- und Gehörssinn und in der Würdigung des Gesetzes der spezifischen Sinnesenergie zu wesentlich anderen Anschauungen gelangt, als Helmholtz. Und daß sich eine volle Wertschätzung der wissenschaftlichen Leistungen mit einer solchen abweichenden Haltung

sehr wohl verbinden läßt, lehrt Wundts eigene Äußerung über Herbart im Vorwort zur ersten Auflage der Grundzüge der physiologischen Psychologie, wonach man gerade nach den polemischen Ausführungen gegen diesen Philosophen die Bedeutung bemessen möge, die Wundt den psychologischen Arbeiten desselben beilege, dem er nächst Kant in der Ausbildung eigener philosophischer Ansichten am meisten verdanke. Als ich das erste Exemplar meines ihm gewidmeten Grundrisses der Psychologie ihm überbrachte und die Bedenken nicht verhehlte, die ich über die Aufnahme des Buches bei seinen zahlreichen Abweichungen von den Ansichten meines hochverehrten Lehrers hegen zu sollen glaubte, sprach er die mir unvergeßlichen Worte: »Je selbständiger das Buch ist, um so lieber wird es mir sein.« So ist auch unser Archiv keineswegs der Ausdruck einer Wundtschen Psychologie im persönlichen Sinne des Wortes geworden. Wir verhalten uns vielmehr wie die Zweige eines starken blühenden Stammes, deren Richtung und Wachstum, deren Fruchtbarkeit und Entwicklungsmöglichkeit durch die Triebe und Kräfte des Stammes im einzelnen nicht bestimmt sein können.

Und trotzdem wissen wir, daß wir seines Stammes, seines Geistes sind. Auch uns ist der ideale Zusammenhang der Philosophie mit den Einzelwissenschaften, insbesondere der Psychologie, als Leitstern unserer Tätigkeit aufgegangen, auch wir sehen in der Metaphysik nur den Abschluß, nicht einen selbständig zu begründenden Anfang der einzelwissenschaftlichen Arbeit. Auch wir versuchen die Erkenntnis der Tatsachen durch hingebungsvollen und voraussetzungslosen Kleinbetrieb zu fördern. Auch wir werden von dem hinreißenden wissenschaftlichen Optimismus beflügelt, der die große Kulturarbeit unseres Meisters durchwaltet. Auch wir setzen unserem fragenden Geist keine willkürlichen Grenzpfähle und lassen uns durch keine Autorität vorschreiben, was wir in Angriff zu nehmen, und was wir zu lehren haben. Auch wir halten uns bei dieser Aufgeschlossenheit an goldene Regeln der Vorsicht gebunden, um nicht durch voreilige Verallgemeinerungen und unzureichende Hypothesen oder durch Ungenauigkeiten

gewöhnt worden, in der jeder seinen Platz fand und behaupten durfte, und in der wir alle mit unserem Führer als einem primus inter pares uns verbunden wußten. Das stetige, warme und aufmunternde Interesse, das er an der Beschäftigung eines jeden nahm, leitete meist ein persönliches Verhältnis ein, das die Zeit der Leipziger Tätigkeit überdauerte.

So sind wir seines Geistes und wollen es bleiben. In diesem Sinne dürfen wir uns nach wie vor als seine Schüler betrachten, und so nahen wir ihm zu seinem 80. Geburtstage nicht nur mit der Dankbarkeit derer, die bestimmenden Einfluß für das Leben von ihm empfangen haben, oder mit der Bewunderung derer, die ihn als eine Leuchte der Wissenschaft verehren, sondern auch mit dem Bewußtsein innerer Zugehörigkeit zu seinem Wesen und seinem Lebenswerk. Der Sinn für die Tatsachen soll auch bei uns die großen philosophischen Gesichtspunkte nicht ausschließen, und in seiner unermüdlichen Pflichterfüllung, Arbeitskraft und -freudigkeit und in der schlichten und dabei so energischen Persönlichkeit werden wir alle einen guten Teil dessen verwirklicht finden, was wir zu den idealen Gütern des Lebens rechnen.

Die 24 Bände des Archivs mögen ihm zeigen, daß wir uns bemüht haben, seiner würdig zu werden. Er wird am besten die Spreu darin von dem Weizen zu sondern wissen und für uns gelten lassen, wo es dessen bedarf, daß wenigstens der Wille ein wertvolles Ziel gehabt hat und ernst gerichtet gewesen ist. Wir aber wünschen ihm noch manches Jahr gesegneter Wirksamkeit und uns vor allem die Vollendung seiner Völkerpsychologie, mit der er eine neue Ära der Verbindung der Psychologie mit den Geisteswissenschaften zu einer Zeit begründet hat, in der gewöhnliche Sterbliche sich ermattet von ihrer Tätigkeit zurückziehen.

Spekulative, exakte und angewandte Psychologie.

Eine Untersuchung über die Prinzipien der psychologischen Erkenntnis.

III.

Von

Georg Anschütz (Leipzig).

---

6) Selbstbeobachtung und Experiment.

Es bedarf jetzt eine fundamentale Frage der Erörterung, die schon wiederholt gestreift wurde, aber bisher unbeantwortet blieb. Alle gegen die bloße Verwendung der individuellen Selbstbeobachtung, ebenso aber auch alle zugunsten der exakten Methoden geltend gemachten Momente, so könnte eingewendet werden, seien schon deshalb nicht stichhaltig, weil die Psychologie die Wissenschaft vom Bewußtsein sei, von dem nur in der Weise des Erlebtseins Vorhandenen. Nichts ist natürlicher, als daß dieser Einwand immer wieder von neuem erhoben wird. In der Tat sind die Erscheinungen des Bewußtseinslebens für den, der sich ausschließlich auf Grund der Selbstbeobachtung in sie vertieft, so seltsam und rätselhaft, zugleich aber so absolut originell und andersartig allen Dingen der Außenwelt im weitesten Sinne gegenüber, daß es als eine völlige Absurdität erscheinen muß, die gesamte Welt des Innenlebens auf die letzteren reduzieren oder aus ihnen ableiten zu wollen. Die Lehre von den bloßen Symptomen oder Begleiterscheinungen übersieht dann also für jenen Standpunkt das Grundphänomen des gesamten Seelenlebens, nämlich die völlige Heterogeneität, die absolute Unvergleichlichkeit des Innenlebens mit der Außenwelt. So ist es auch ganz erklärlich, wenn die ausschließliche Vertiefung in die Welt des Bewußten und die planmäßige Vernachlässigung der

die keine Philosophen sind«, veranlassen und ihm die Worte vom »Symptom derselben Krankheit, desselben Unvermögens, Tatsachen zu sehen«, inspirieren konnte[1]). Derselbe Umstand war es auch, der Husserl die »experimentellen Fanatiker«, die »Experimentalisten« und andere Namen eingab[2]).

Sehen wir nun von der ganzen Fülle der Einwände ab, die mit Recht gegen die bloße Verwendung der Selbstbeobachtung geltend zu machen sind — es sei nur kurz wieder an den fließenden Charakter des Bewußtseinslebens, an die Notwendigkeit der rückschauenden Betrachtung, an die Gebundenheit in individuelle Grenzen, an die Schwierigkeit einer Verständigung mit stets kontrollierbaren Begriffen erinnert[3]) —, so muß man das soeben genannte Argument, daß die Bewußtseinstatsachen ihr Wesen nicht in den körperlichen Äußerungen und Begleiterscheinungen haben, sondern lediglich in ihrem Erlebtsein, in vollem Umfange anerkennen. Dabei zeigt sich aber merkwürdigerweise, daß dieses Moment, weit davon entfernt, zugunsten der bloßen Selbstbeobachtung zu reden, vielmehr ganz und gar gegen dieselbe spricht. Davon kann kein anderer ein besseres Zeugnis ablegen, als der, dessen Innenleben ein besonders reiches und tiefes ist. Aus guten Gründen würden die Vertreter der bloßen Selbstbeobachtung eine Umfrage bei großen Künstlern ablehnen. Dieselbe könnte offenbar zu vielsagenden Ergebnissen führen; außerdem werden sie aber diese Methode prinzipiell ablehnen, da sie ja nur von ihren eigenen Erlebnissen unmittelbar wissen können und von vornherein diese als den einzigen Quell ihrer Erkenntnis ansehen wollen. Tritt in einem erlebenden Bewußtsein die Selbstbeobachtung auf, so schwindet in der Regel, wenn nicht das ganze Erlebnis, so doch sein ursprünglicher Charakter; es bleiben nur gewisse Fragmente, und auch diese sind nicht immer gleich; sie wechseln zu verschiedenen Zeiten und bei verschiedenen Gesamtdispositionen, ja ihre Inkonstanz ist oft so groß, wenn sie allein auftritt, daß sie den Forschenden täglich, wenn nicht stündlich zur sokratischen Verwunderung über sich selbst zu bringen

1) Psychologische Untersuchungen II. 1. 1912, S. 29 (vgl. auch ...

vermag, daß ihm schließlich der Zweifel an allen Dingen kommt und er froh ist, wenn er wieder sein »cogito ergo sum« gefunden hat, um seine Erkenntnisse noch einmal von Anbeginn, und nun womöglich logisch-deduktiv, d. h. aus dem Grundphänomen des Ich herausentwickelnd aufbauen zu können.

Es fragt sich nun nach der gegenseitigen Stellung von äußerem Experiment bzw. äußerer Beobachtung und Erleben. Hier muß zunächst bemerkt werden, daß alles Erleben niemals ein solches in abstracto ist, sondern daß es stets irgendeinen, wenn auch oft schwer zu äußernden, ja vielleicht schon für den Erlebenden schwer faßbaren Inhalt besitzt. Jederzeit aber hat der Inhalt irgendeine Beziehung zu der Welt, in der wir leben, d. h. also nicht zu irgendwelchen abstrakten Phantasiegebilden von sonderbarer und ungreifbarer Natur, die im individuellen Bewußtseinsleben auftreten, sondern zu Gegenständen, die auch anderen Individuen, d. h. anderen individuell begrenzten Bewußtseinskreisen irgendwie gegeben oder zugänglich sind. Diese Tatsache kann man im gesamten Geistesleben bestätigt finden. Weder redet der Wissenschaftler von Dingen, die für die anderen eine völlig fremde Welt bedeuten, noch bedient sich der Künstler als Mittel zum Ausdruck solcher inadäquater Gebilde. Sie alle verwenden Begriffe, die der andere, wenn auch nicht immer in ihren zahllosen Kombinationen, so doch in ihren Elementen begreift. Die Psychologie und speziell der Standpunkt der bloßen Selbstbeobachtung faßt ja auch die Mienen und Gebärden als Ausdrucksmittel auf, in die sich das eine individuelle Ich einfühlt, objektiviert oder projiziert, wodurch es zum Bewußtsein des anderen, des »Du« kommt. So besteht also nicht nur eine Adäquatheit zwischen äußeren Phänomenen und Innenleben in dem Sinne, daß der Eine sich nur ausdrückt und kundgibt, sondern er vermag auch die spontan gegebenen Äußerungen zu verstehen. Alles dies zeigt uns, wie eng die Beziehung zwischen Innenleben und Ausdruck ist.

An alledem besteht wohl kein Zweifel. Wie sollte man nun aber nicht von selbst darauf hingeleitet werden, die psychischen Phänomene auch außerhalb des Bewußtseins zu suchen, d. h. nicht als restlos in ihnen verkörpert, sondern als in ihnen ausgedrückt und in feste, kontrollierbare Formen gebannt? Wie sollte man weiterhin nicht dazu kommen, auch die eigenen Erlebnisse, die oft so flüchtig und unstet sind, bei Anderen wiederzusuchen, um zu sehen, ob sie hier die gleiche oder eine andere Gestalt haben? Die bloße äußere Beobachtung könnte somit schon dazu führen, die

prinzipielle Abgeschlossenheit im persönlichen Gedanken- und Gefühlsleben zu brechen und den Kontakt mit der Außenwelt anzustreben[1]).

Zunächst dürfte es außer Zweifel stehen, daß durch diese ständige Berührung, diesen ständigen Austausch der Erlebnisse eine wesentliche Ausgestaltung und Ergänzung des individuellen Bewußtseins stattfinden kann. Das Bewußtsein des Einzelnen ist in allen Fällen, mag es auch noch so reich von der Natur ausgestattet sein, stets der Vervollkommnung fähig und bedürftig, und zwar nicht nur durch andere Individuen, sondern auch durch alle Objekte der Umgebung, durch die Erscheinungen der Natur nicht zum mindesten. Von hier aus aber ist der Schritt zum eigentlichen künstlichen Experiment nicht mehr groß, nachdem durch die bloße Beobachtung des anderen Menschen und des Objektes im weitesten Sinne die Kluft zwischen Subjekt und Objekt prinzipiell schon überschritten ist. Dann würde der Einzelne aus gewiß recht wenig stichhaltigen Gründen auf jenes fundamentale Hilfsmittel verzichten, das er schon in sich allein bis zu gewissem Grade mit Erfolg anwenden kann und dessen fundamentale Bedeutung er in der Welt der äußeren Objekte vor allem beobachten kann, nämlich das Experiment.

Es dürfte wohl leicht ersichtlich sein, in welchen Richtungen Experiment und Beobachtung das bloß erlebte und innerlich wahrgenommene Bewußtseinsleben zu ergänzen vermögen. Erinnern wir zunächst an die Bannung der fließenden Phänomene in feste symptomatische Formen, die jederzeit kontrollierbar und nachprüfbar sind; ferner an die weitere Ausgestaltung der Erkenntnisse über das Bewußte hinaus in die Welt des Unter- und zuletzt des Unbewußten. Tatsachen wie die, daß das Lustgefühl ziemlich das gleiche ist, ob man zu hundert Mark fünf, oder zu tausend Mark fünfzig erwirbt, oder daß der einzelne kleine Schicksalsschlag nicht mehr so gespürt wird, wenn er mit anderen, vielleicht größeren zugleich auftritt, als wenn er nur allein aufträte, mögen freilich der bloßen Selbstbeobachtung kaum entgehen. Aber zur genauen Ausgestaltung und Anwendung auf spezielle Gebiete, zur exakten mathematischen Formulierung, endlich aber zu einer praktischen Verwendung dieser exakten Erkenntnisse wäre jene Methode allein niemals

Unbewußten, so bemerken wir hier naturgemäß ihr völliges Versagen. Charakteristisch ist es denn auch, wenn ihre Vertreter hier nur einen besonderen Skeptizismus zeigen und wenn sie darauf Verzicht leisten, die Ungenauigkeiten der anderen Methode durch eigene Erkenntnisse zu beseitigen.

Begeben wir uns vollends auf das Feld der Kinder-, Tier- und Völkerpsychologie, sowie der Psychopathologie, so kann es nicht wundernehmen, wenn hier die bloße Selbstbeobachtung ganz oder fast ganz versagt. Bei ihnen liegt die Erkenntnis völlig in der Hand der Beobachtung und des Experimentes. Wie könnte auch der Einzelne in sich die Phänomene der Massen, der sozialen Entwicklungen, der Tierseele, des Geisteskranken und des Kindes finden! Für die Psychopathologie und die Kinderpsychologie ist freilich die Ausschaltung der Selbstbeobachtung keine vollkommene. Der von einer geistigen Krankheit Genesene sowohl als auch der Erwachsene können sich an ihre früheren Zustände erinnern und somit Erkenntnisse gewinnen, die von großem Wert sein können. Oft sind sogar die Angaben der Kranken und der Kinder selbst über ihr Innenleben von Bedeutung[1]). Aber diese Art der Forschung käme für die Vertreter der bloßen Selbstbeobachtung gar nicht in Betracht. Sie müssen sich ja sowohl in den Kranken oder Genesenen, der die Aussage macht, als auch in das Kind bzw. in den Zustand ihrer eigenen Kindheit, der ihnen sehr fern liegt, einfühlen, weshalb dann wiederum von einer eigentlichen unmittelbaren Methode keine Rede mehr sein kann.

Demgegenüber findet die beobachtende und experimentierende Methode in den genannten Spezialzweigen ein weites Feld, das ihr Ergänzungen in reichem Maße zu bieten vermag, so wie sie ihnen selbst die Weisen ihrer Forschung leiht. Man darf aber hier keineswegs nur von einem »heuristischen Prinzip« reden[2]). Daraus würde hervorgehen, daß alle jene Methoden lediglich dazu dienen könnten, die bloße Selbstbeobachtung zu orientieren und zu leiten, also etwa in der Weise, daß sie durch jene äußerlichen Erkenntnisse auf bestimmte Tatsachen hingeleitet werden sollte, über die endgültig zu entscheiden dann aber erst ihr eigentlichstes Recht wäre. Die Phänomene, die uns jene Disziplinen darbieten, sind zumeist die wertvollsten Ergänzungen im voll positiven Sinne, da sie solcher Art

sind, daß sie weder vom individuellen Bewußtsein in sich jemals gefunden, noch auch voll nacherlebt werden können. Eine gänzlich andere Frage ist die, ob es nicht im letzten Grunde das eigene Erleben ist, das erst ein Verständnis jener Tatsachen ermöglicht und ihnen Sinn und Bedeutung zu verleihen vermag.

Liegt nun einerseits der Sinn alles Psychischen im Erleben und ist andererseits doch die experimentelle und beobachtende Methode die einzige Art, um eine psychologische Wissenschaft zu begründen und auszugestalten, so fragt es sich noch nach der Weise, wie diese beiden Elemente in der »Praxis der Forschung« miteinander zu vereinigen sind. Es wäre ja möglich, daß eines jener beiden Elemente die endgültige Grundlage für die psychologische Erkenntnis bildete, während doch die andere ein unerläßliches Hilfsmittel darstellte.

So scheint es sich in der Tat zu verhalten. Denn während in anderen Wissenschaften, die sich mit der Erkenntnis der Außenwelt befassen, der Grund aller Fragestellungen in den Dingen der äußeren Umgebung liegt, geht die Psychologie jedenfalls wenigstens in den meisten Fällen von subjektiven Erscheinungen aus, d. h. also entweder von den Phänomenen des Bewußtseins selbst, oder von den psychischen Faktoren in der objektiven Welt. Aber dann tritt eine Spaltung in der Forschungsweise auf. Mit dem Fortschritt der Wissenschaft wird das Erleben und damit auch die unmittelbar auf ihr fußende Selbstbeobachtung immer mehr eingeschränkt[1]). Das exakte Experiment und die Beobachtung treten ganz in den Vordergrund und beherrschen die ganze Forschungsweise. Diese Vorherrschaft ist indessen keineswegs als Alleinherrschaft zu deuten. Die Tatsachen des Innenlebens werden jederzeit ihren orientierenden und leitenden Einfluß auf den Fortgang der Untersuchungen auszuüben haben, und zwar beim Experiment sowohl im Bewußtseinsleben des Experimentators, als auch in dem der Versuchspersonen. Natürlicherweise richtet sich die Art des gegenseitigen Ineinandergreifens von äußerem Experiment und äußerer Beobachtung einerseits, Erleben und Selbstbeobachtung andererseits stets nach der Art der zu erforschenden Erscheinungen. Es gibt speziell in der experimentellen Psychologie eine Menge von Tatsachen, bei denen die rein experimentelle Methode die alleinige Vorherrschaft besitzt, und dieser Umstand mag es insbesondere gewesen sein, der die reinen Phänomenologen oder solche, die es sein wollen, zu ihrer Geringschätzung

1) Vgl. W. Wirth a. a. O. S. 17.

aller objektiven Verfahrungsweisen in der Psychologie geführt hat. Daneben aber erfordern andere Untersuchungen ein häufigeres Eingreifen der Selbstbeobachtung. Das wird im allgemeinen, wenn auch nicht immer, in um so höherem Grade zutreffen, als wir uns aus der Sphäre bloßer Randphänomene in das Innere des Seelenlebens begeben. Natürlicherweise begann die exakte Psychologie auf ihrem Entwicklungsgange mit den relativ einfachen Erscheinungen der Empfindung und Wahrnehmung. Erst später ging sie an die Probleme der Aufmerksamkeit und Apperzeption, des Willens, des Gefühls und der Gedankenwelt heran. Freilich mag sie hier mit der Wiedereinsetzung der Selbstbeobachtung etwas schnell zur Hand gewesen sein, indem sie dieselbe durch beliebige Individuen ausführen ließ und wenigstens äußerlich in die Form des Experimentes kleidete. Zweifellos hat jede Fragemethode ihren guten Sinn und ihre Berechtigung. Durch Fragen kann der Experimentator manche Lücke oder manche Unklarheit in seinen Resultaten beseitigen. Aber es dürfte eine unzweifelhafte Tatsache sein, die Wundt mit gutem Rechte betont, daß die bloße Anwendung jener Befragung einen Rückfall in die alte Spekulation bedeutet, der um so bedauernswerter ist, als nun gar die Selbstbeobachtungsresultate anderer Individuen als Stimmzettel für die Wahl der rechten Erkenntnis gelten sollen[1]).

Weit einwandfreier und aussichtsvoller erscheint hier die in der neueren Pädagogik vielfach verwandte, insbesondere von Meumann, Binet und Stern ausgebildete Methode der »Tests«, die einerseits eine spontane Äußerung des Individuums, andererseits aber eine bessere objektive Kontrolle gestattet. Während nämlich bei der Fragemethode, wenn sie allein zur Verwendung kommt, das Moment der Künstlichkeit ungünstig ins Gewicht fällt, also jener Zwang, den die Versuchsperson mehr oder minder bei jener Befragung verspürt, und während es sich eben dort um eine eigentliche Selbstbeobachtung, also nicht unmittelbar um das originale Erleben handelt, herrscht bei Anwendung der Tests eine ungleich größere Freiheit, indem die Äußerungen des Individuums, weit davon entfernt, einem Zwang zu unterliegen, vielmehr in der Regel das Produkt einer durchaus spontanen Verhaltungsweise sind[2]). Gerade diese

1) Wundt »Über Ausfrageexperimente und über die Methoden der Psychologie des Denkens«, Psychol. Stud. III, 1907, S. 301 ff.

2) Als Beispiel nehme man etwa die Untersuchungen von Meumann

Methode dürfte ein deutlicher Beweis dafür sein, wie gut sich das äußere Experiment mit Tatsachen des unmittelbaren Erlebens verbinden kann. Dieses Moment ist auch der Grund dafür, daß jene Methode der Tests der beste Weg scheint, um die eigentlichen komplexen und zentralen Phänomene zu erforschen. Denn sowohl die Massenphänomene als auch die individuellen Differenzen, die Tatsachen der Typen, schließlich aber auch die allerzentralsten Erscheinungen, wie die sittlichen Regungen in den verschiedenen Etappen des Kindesalters, lassen sich auf Grund der Versuche mit Tests erfolgreich untersuchen[1]).

Wie aber die Tatsachen des Innenlebens, mag es sich um das eigene oder um ein fremdes handeln, nicht aber die Symptome und Begleiterscheinungen den eigentlichen Ausgangspunkt für die Ingriffnahme der Erforschung der psychischen Erscheinungen bilden, und wie ferner der gesamte Gang der Untersuchungen stets der Orientierung auf Grund dieser Tatsachen und der auf ihr unmittelbar fußenden Selbstwahrnehmung bedarf, ja wie Innenleben und äußeres Experiment direkt miteinander vereinbar sind und somit das fruchtbarste Fundament auch für die Erscheinungen des zentralen Seelenlebens bilden, so ist es auch das Innenleben, die eigentliche Bewußtseinsseite, die den Abschluß aller psychologischen Erkenntnis bildet. Hat der Psychologe die Fülle der Einzeltatsachen, die sämtliche Methoden als solche erwiesen haben, eingehend durchgearbeitet, so drängt sich ihm wie von selbst das Bestreben nach einer systematischen Vereinigung und Klärung des Materials auf. Hier aber sieht er sich vor eine Reihe von Problemen gestellt, die wohl in keiner anderen Wissenschaft in gleicher Form wiederkehren dürften. Er sieht, wie alle Einzeltatsachen auf einen einzigen Punkt hindeuten, der ihnen allein die wahre Zusammenfassung geben kann, nämlich auf die Eigenart des eigenen Bewußtseins. Es leitet ihn eine natürliche Tendenz dazu hin, nun der Gesamtheit der Tatsachen, die äußerlich in eine möglichst exakte und einwandfreie Gestalt gebannt sind, in seinem eigenen Bewußtseinsleben eine Art von Rekonstruktion zu verleihen. Zwar wird es ihm stets unmöglich sein,

1) Es sei ausdrücklich bemerkt, daß an dieser Stelle kein endgültiges Urteil über den Wert der Fragmethoden gefällt sein soll. Zu einer genauen Kritik wäre ein Eingehen auf die einzelnen Untersuchungen unerläßlich, da die Fragmethode wohl am wenigsten von allen Weisen der psychologischen Forschung schon eine feste und leidlich einheitliche Gestalt angenommen hat.

diese Rekonstruktion in vollem Umfange zu vollziehen, da er selbst nur der individuell Beschränkte ist. Aber es wird ihm auf Grund seines eigenen Innenlebens möglich sein, die Gesamtheit der seelischen Erscheinungen auffassen und begreifen zu lernen. Zugleich bekommt er eine wahre Anschauung von der Bedeutung und dem Umfange der Fragen, die noch offen sind und zu deren Beantwortung noch eine unabsehbare Fülle gemeinsamer Arbeit zu leisten sein wird. Aber wenn auch diese Aufgabe als eine erdrückende erscheint, wenn auch sein Staunen vor der Fülle und dem Reichtum der Innenwelt so grenzenlos ist, daß es der Verwunderung vor dem Firmament gleich kommt oder dieselbe noch übersteigt[1]), so ist doch seine Stellung von der des spekulativen und nur aus seinem eigenen Bewußtsein schöpfenden Betrachters eine grundverschiedene. Er braucht nicht, wie jener, immer wieder ab ovo zu beginnen, sondern er sieht in der bereits geleisteten Arbeit ein Fundament, auf dem er sich mit Gleichstrebenden zur Erlangung der gemeinsamen Ziele vereinigen kann.

Welche Rolle hat nun eine systematisch betriebene Selbstbeobachtung, eine »Phänomenologie der inneren Erfahrung«, im Gesamtgebiete der Psychologie zu spielen? — Mit dieser Frage müssen wir zugleich an die Ausführungen Messers[2]) anknüpfen.

Wir nannten an anderer Stelle[3]) die Phänomenologie eine Spezialwissenschaft oder Spezialbetrachtungsweise innerhalb des Gesamtgebietes der Psychologie und schrieben ihr eine fundamentale Bedeutung zu. Von der erstgenannten Bezeichnung können wir nun mit Messer Abstand nehmen. Denn wenn man sie auch verteidigen könnte, da die Phänomenologie, wenigstens nach Husserl, der sie auch selbst eine »systematische, das Psychische immanent erforschende Bewußtseinswissenschaft« nennt[4]), eine in sich abgeschlossene, durchaus konsequente Weise des Verfahrens ist, so könnte man doch dagegen geltend machen, daß in Wahrheit die Phänomenologie keineswegs die Psychologie ausmache, sondern daß sie bestenfalls nur einen Teil, sagen wir lieber ein Element in ihr sei. In der Tat kann man gegen die oben gemachte Bemerkung, daß alle Rekonstruktion der exakt festgestellten psychischen Tatbestände im Erleben stattfinde, geltend machen, daß das einfache Dasein von

1) Vgl. M[illegible] Les conséquences et les applications de la psychologie.

Bewußtseinselementen nicht genüge, um ein Verständnis psychologischer Erscheinungen als solcher zu begründen, sondern daß es der rückschauenden, jedenfalls aber einer eigentlich geistigen Tätigkeit, wie sie die systematische Selbstbeobachtung ist, bedürfe, um psychische Phänomene als solche begreifen zu können. Dann würde also das gleiche, was oben von der Stellung des Erlebens zum psychologischen Experiment gesagt wurde, auch in besonderem Maße auf die Phänomenologie der inneren Erfahrung zutreffen, so daß also in ihr Ausgangs- sowohl als Zielpunkt aller psychologischen Forschung zu sehen wäre und daß sie, freilich in beschränkterem Umfange, auch der gesamten Einzeluntersuchung parallel gehen solle. Besonders weil sie auch den natürlichen Ausgangspunkt der psychologischen Forschung sowohl in der Geschichte, wo sie schon in der sokratischen Selbsterkenntnis zutage tritt, als auch in der Regel beim Einzelnen noch heute sein mag, darum erhielt sie an früherer Stelle das Attribut einer »propädeutischen Disziplin«[1]). Natürlich würde diese Bezeichnung nicht allen Seiten der Phänomenologie gerecht werden; sie würde ihrer ständigen Mitwirkung bei fast jeder Art der Einzeluntersuchung, insbesondere aber der Bedeutung der Phänomenologie für den schließlichen Endpunkt, an dem freilich das reine Erleben gegenüber der Selbstbetrachtung überwiegen dürfte, zu wenig gerecht werden. Diese drei Momente aber, die für die Stellung der Phänomenologie in Frage kommen, lassen es auch nicht zweckmäßig erscheinen, sie allein eine Spezialbetrachtungsweise zu nennen. Alle diese Bezeichnungen sollten an der Stelle, an der sie gebraucht wurden, auf die Phänomenologie als solche hinweisen und sie charakterisieren; sie sollten nicht ihre Stellung zum Gesamtgebiete der Psychologie und ihre Bedeutung für die letztere erschöpfend wiedergeben. Will man diese charakterisieren, so nenne man sie ein integrierendes Moment aller psychologischen Forschung.

Stellen wir somit auf die eine Seite das äußere Experiment und die äußere Beobachtung, auf die andere das Erleben, die Selbstbeobachtung und die Phänomenologie der inneren Erfahrung, in der die letztgenannte am besten verkörpert ist, so dürften diese beiden Elemente die eigentlichen prinzipiellen Fundamente aller

schiedene Standpunkte handelte, die, an sich miteinander unvereinbar, doch nebeneinander hergehen und sich gegebenenfalls die Hand reichen könnten. Ihre Vereinigung ist vielmehr die einer innigen Verwebung und gegenseitigen Durchdringung, so daß erst ihr völliges Zusammen die eigentliche psychologische Erkenntnis begründet. Einerseits würde das äußere Experiment in eine unfruchtbare und unverantwortliche Einseitigkeit verfallen, wenn es der Tatsachen des unmittelbaren Bewußtseins, des Erlebens und der Selbstbeobachtung völlig glaubte entraten zu können. Es entstände eine Art von äußerlicher Wissenschaft, eine bloße Symptomatologie, die es mit nichts als mit bloßen Begleiterscheinungen zu tun und auf den Namen einer Psychologie keinen Anspruch hätte. Andererseits aber ist die ausschließliche Verwendung der Selbstbeobachtung niemals imstande, eine psychologische Wissenschaft zu begründen. Sie sieht vor Bäumen den Wald nicht, d. h. sie vertieft sich zu einseitig in die bloße Erlebnisseite der psychischen Phänomene und übersieht die Notwendigkeit der Schaffung einer nicht nur systematischen, sondern auch stichhaltigen, einwandfreien und objektiv aufweisbaren Gesamtheit der Erkenntnisse; sie übersieht somit eine Grundforderung, die jede Wissenschaft erfüllen muß und tatsächlich sonst erfüllt. Kein Wunder, wenn sich ihre Vertreter immer wieder den Vorwurf der Metaphysik zuziehen. Sie geben ihre Erkenntnisse, die in ihrem ganzen Umfange und vielleicht sogar in ihren Elementen kein Zweiter auch nur annähernd anzuerkennen vermag, als Tatsachen der unmittelbaren Erfahrung aus. Sollten es nun wirkliche Tatsachen sein, dann müßte hier schon eine Art von Inspiration, eine göttliche Eingebung vorliegen, die dem Begnadeten einzig und allein beschieden ist. Sonderbar nur, daß diese Gnade so wenigen zuteil ward und daß diese wenigen Auserwählten sich selbst gegenseitig die Erkenntnisfähigkeit vielfach absprechen.

7) Reine und angewandte Psychologie.

Alle Fragen, die bisher erörtert wurden, bezogen sich auf die Prinzipien der psychologischen Wissenschaft, sofern sie ein für sich dastehendes und von allen praktischen Fragen zu trennendes Ganzes darstellt, d. h. also, sofern sie reine Wissenschaft ist. Zweifellos ist die Schaffung einer solchen reinen Psychologie eine Aufgabe,

aus dem allgemeinen Erkenntnistrieb und hat daher in der absolut interesselosen Erkenntnis ihr eigentliches Ziel.

Die gleiche Aufgabe finden wir auch in anderen Zweigen der Wissenschaft. So hat die Mathematik die Aufgabe, die Gesetzmäßigkeiten ihrer Gegenstände in sich zu erkunden. Sie stellt sogar einen extremen Fall dar, indem sie nicht einmal nach der Wirklichkeit derselben fragt, geschweige denn nach dem Zweck und dem praktischen Wert ihrer Erkenntnisse. Auch die Physik, ja sogar die Biologie, die Geschichtswissenschaft und die Nationalökonomie können eine solche reine, interesselose Wissenschaft sein, indem sie zwar die Dinge des realen Lebens zum Gegenstand ihrer Untersuchung machen, aber doch rein um ihrer selbst willen, d. h. ohne Rücksicht auf sich ergebende praktische Konsequenzen.

Aber neben diese reine Erkenntnisseite tritt nun überall, wenn auch bald mehr, bald weniger, eine praktische. Wir sehen, wie das Interesse der Anwendbarkeit und Nutzbarmachung jederzeit hervortritt und sich Bahn bricht. So unterscheidet man sogar schon eine angewandte von der reinen Mathematik. In der Physik dürften diese beiden Seiten in der Unterscheidung einer theoretischen und einer experimentellen vorbereitet sein. Vollends zum Durchbruch kommt hier der Gedanke der praktischen Anwendung erst in der Technik mit ihren weitverzweigten Gebieten. Analog hat auch die Biologie mit ihren Einzeldisziplinen in der Heilkunde und die Chemie in der Nahrungsmittellehre ihre Kehrseite. Während nun speziell in der Physik diese beiden Seiten relativ leicht voneinander zu sondern sind, obwohl auch bei ihr der Zusammenhang ein enger ist, läßt sich in den Gebieten der Biologie jene Unterscheidung nicht überall deutlich durchführen. Für den Mediziner liegt gewiß der eigentliche Ausgangspunkt in der Praxis. Dann aber kann er sehr wohl die auf solche Weise gefundenen Fragen rein wissenschaftlich weiterverfolgen, bis er schließlich wieder dazu kommt, seine Ergebnisse in der Wirklichkeit nutzbar zu verwenden. Auch der weitere Ausbau seiner Erkenntnisse wird aber kaum jemals völlig von den Fragen des realen Lebens und von den hier sich ergebenden Fragestellungen Abstand nehmen können. Er verbleibt jederzeit mehr oder minder in der unmittelbaren Abhängigkeit von der Praxis.

In ähnlicher Weise, wie es bei allen Wissenschaften der Fall ist, zeigt auch die Psychologie diese beiden Seiten, die theoretische und die praktische. Allerdings darf man nicht erwarten, daß bei ihr einerseits die Unterscheidung dieser beiden Seiten, anderer-

seits aber deren gegenseitiges Ineinandergreifen in gleich vollendeter Form aufweisbar sein solle, wie etwa in der Medizin. Kann die gesamte wissenschaftliche Psychologie erst auf ein halbes Jahrhundert ihrer Entwicklung zurückblicken, wenn wir den maßgebenden Anstoß Fechners als Markstein setzen wollen, so zählt die eigentliche angewandte Psychologie, deren Grundlegung wir vor allem Meumann, Binet und Stern verdanken, erst etwa fünfzehn Jahre. Trotzdem aber dürfen die Fortschritte in dieser kurzen Frist als genügend gelten, um schon heute mit gutem Rechte der reinen Psychologie eine angewandte gegenüberstellen zu können[1]).

Wenn nun von praktischen Anwendungen der reinen Psychologie die Rede ist, so muß man sich dabei stets bewußt sein, daß diese Anwendungen nicht den gleichen Sinne haben, wie bei Physik und Technik. Während nämlich im letzteren Falle die reinen Gesetze etwa der Mechanik auf praktische Probleme übertragen werden können, ist dies zunächst wenigstens bei der Psychologie nicht der Fall. Hier muß man ähnlich wie die Erforschung der peripheren und relativ einfachen Phänomene von der der zentraleren und komplexeren zu sondern ist, auch zwischen reiner und angewandter Wissenschaft unterscheiden. Die beiden differieren dann durch die Richtungen des Interesses, zugleich aber auch in gewisser Weise durch ihre Methoden und Hilfsmittel. Die reine Psychologie zielt lediglich darauf ab, ein in sich einstimmiges Ganzes zu schaffen. Der angewandten dagegen liegt zunächst solche Systematik fern; es genügt ihr, wenn ihre Resultate auch ohne eine besondere Vereinheitlichung und theoretische Begründung einen praktischen Wert besitzen. So ist es etwa für die Lehre von der Ökonomie und Technik des Lernens ohne Belang, ob die Gesetze, die sie aufstellt, in sich widerspruchslos sind. Sie hat ihr Ziel dann erreicht, wenn sie es dahin bringt, die Gesetze zu finden, die es gestatten, daß mit einem Minimum von Kraft- und Zeitaufwand ein bestimmter Stoff praktisch erlernt werden kann. Ferner braucht man nicht danach zu fragen, wie sich die Methoden zur Abschätzung der Intelligenz zu den allgemeinen Tatsachen des Denkens und Vorstellens verhalten; sondern auch hier ist der Zweck erfüllt, wenn man tatsächlich jene Bestimmung möglichst getreu vorzunehmen vermag. Das Analoge gilt von den anderen hierher gehörigen Teilgebieten

Pädagogik als das umfassendste und bedeutendste gelten. Daß zwischen den allgemeinen Tatsachen des Seelenlebens und denen der Erziehung eine enge Beziehung besteht, dürfte zunächst außer Frage stehen. Wenn wir einmal die Gesetze kennen, nach denen die Bewußtseinsphänomene auftreten und verlaufen, insbesondere wenn uns die Gesetze der Entwicklung des individuellen Seelenlebens sowohl als auch der psychischen Massenerscheinungen bekannt sind, so dürfte nichts natürlicher sein, als daß wir versuchen, diese unsere Erkenntnis nun ihrerseits wieder praktisch auf die künstliche Leitung jener Entwicklung anzuwenden. In der Tat ist alles, was wir Erziehung nennen, ein ungeheuer weites Feld. Erzogen wird nicht nur durch einzelne Menschen, durch Eltern und Lehrer, sondern auch durch die Kunst, durch die Natur, durch das Beispiel, schließlich durch die gesamte Umgebung mit ihren mannigfachen bald mehr, bald minder klar hervortretenden Einwirkungen auf das Individuum. Die Definitionen, die man für die Erziehung gegeben hat, sind ja ungeheuer zahlreich, und alle haben das Rechte von irgendeiner Seite her beleuchtet. So kann man sagen, die Erziehung habe die Bildung der Persönlichkeit zum Zweck, sie solle die im Individuum schlummernden Elemente zur Aktualität erwecken, sie verfolge den Zweck, einer besseren Anpassung des Individuums an seine Umgebung, sie sei die Kunst, das Bewußte in das Unbewußte übergehen zu lassen usw. Wir wollen uns hier indessen nicht in solche Einzelheiten verlieren. Es mag genügen, auf den allgemeinen Zusammenhang der Psychologie mit der Pädagogik hingewiesen zu haben.

Diese enge Beziehung besteht schon seit langer Zeit. Wenn sie nicht immer den gleichen innigen Charakter trug, wie heute, so dürfte diese Tatsache ganz natürlich sein, da ja die eigentliche Psychologie als empirische Wissenschaft noch jungen Ursprungs ist und die alte spekulative Richtung auf die Tatsachen der Wirklichkeit wenig zugeschnitten war. Jener Zusammenhang, wie er besonders durch Herbart und seine Schule angestrebt wurde, vermochte indessen seine völlige Ausgestaltung erst in der neuesten Zeit zu erreichen, wo sich die Psychologie zu einer wirklich auf Erfahrung basierten Wissenschaft herausgebildet hat. So ist denn die heutige Pädagogik zum Teil selbst ein Gebiet der experimentellen Psychologie geworden[1]), freilich nicht der reinen, interesselos forschenden, sondern der angewandten, die mit den Mitteln

1) Vgl. Meumann, »Vorles. z. Einf. in d. exp. Päd.« I, 2. Aufl. 1911, S. 1 ff.

der exakten Erkenntnis aus der Praxis und für die Praxis ihre Resultate zu gewinnen sucht.

In diesem ihrem vornehmsten Anwendungsgebiete verbindet sich die Psychologie zugleich mit einer Reihe anderer Wissenschaften, die sie einesteils zu ergänzen hat, während sie anderenteils selbst eine Ergänzung durch sie erfährt. Das sind insbesondere jene Disziplinen, die auch ihrerseits zur Begründung der modernen Pädagogik beigetragen haben, also gewisse Teile der Medizin, die Physiologie des Stoffwechsels und der Sinnesorgane, welche die Art der günstigsten Ernährung und die Diagnostik und Therapie der Sinne zu bestimmen hat, die Pathologie, der die Aufgabe zufällt, die Ursachen geistiger und körperlicher Rückständigkeit in der Entwicklung des Kindes zu suchen, ferner die mit ihr verbundene Hygiene, insbesondere die Schulhygiene. Daß sich diese Gebiete mit den einzelnen Untersuchungsweisen der angewandten Psychologie aufs engste verknüpfen, ja daß sie ihr die beste Ergänzung bieten können, tritt uns auf allen einzelnen Gebieten entgegen. Es sei nur an die Methoden zur Bestimmung des Intelligenzgrades erinnert, die außer ihrer rein psychologischen Seite, die insbesondere in den »Tests« besteht, auch ihre physiologische in der Anthropometrie, der Messung der körperlichen Größe, insbesondere des Schädels haben. Ferner sei an die Methoden zur Messung der Ermüdung und Erholung erinnert, die ebenfalls teils psychologischer, teils physiologischer Natur sind[1]). So kann sich die Ermüdung sowohl im Nachlassen der geistigen Arbeitsleistung als auch in körperlichen Symptomen verraten. Bei anderen Weisen der Untersuchung tritt dann wieder das rein psychologische Element in den Vordergrund; so bei den Messungen des Gedächtnisses. Aber auch hier ist ein physiologischer Faktor im Spiele, sofern die »unbewußte Gehirnarbeit« in Rechnung zu ziehen ist. Fast nur psychologischen Charakter tragen endlich die Untersuchungen über die Typen und über die Korrelationen zwischen den geistigen Fähigkeiten.

Auf der anderen Seite verbindet sich hier die angewandte Psychologie mit ethischen und moralischen Problemen, allerdings auch in gewissem Zusammenhang mit den Fragen der physiologischen Konstitution. Sie versucht etwa die Erklärung für die Faulheit zu geben; sie fragt ob ...

faulen von dem, der von Natur aus faul ist. Ob sie hier mit rein empirischen Mitteln zu stichhaltigen Ergebnissen kommt, ist vielfach angezweifelt worden. Aber ihre Aufgabe ist es nicht, über das Problem der Freiheit und Unfreiheit des Handelns zu entscheiden. Sie hat ihr Ziel erreicht, wenn sie den praktischen Erfolg ihrer Methoden nachgewiesen, d. h. wenn sie gezeigt hat, daß mit ihren Mitteln die größtmögliche positive Arbeit geleistet worden ist.

Wir wollen an dieser Stelle die Einwirkung der Psychologie auf die Praxis nicht bis in alle Einzelheiten verfolgen und insbesondere nicht nach ihrem näheren Verhältnis zur Kriminalwissenschaft und zur praktischen Psychotherapie fragen[1]). Außer auf die Gebiete des praktischen Lebens wirkt die Psychologie als angewandte im Sinne L. W. Sterns auch auf die anderen Wissenschaften, insbesondere auf die Geisteswissenschaften ein. Stern sagt von der Anwendungsmöglichkeit der Psychologie, daß sie so weit reiche, wie die sachliche Betrachtungsmöglichkeit des menschlichen Geisteslebens. Und er begründet diese Behauptung mit dem Hinweis darauf, daß, wenn auch der eigentliche Sinn und Zweck des Daseins nicht in jener sachlichen Betrachtungsweise, sondern in der persönlichen Wertung und Stellungnahme ruhe, so doch im Dienste dieses Zieles zahllose Funktionen ähnlicher Art ständen, nämlich alle diejenigen, welche die Mittel zur Erreichung jener Ziele liefern[2]).

Diese Definition faßt offenbar die angewandte Psychologie im denkbar weitesten Sinne. Mag man aber auch über ihre Berechtigung streiten, so kommt in ihr doch eine wesentliche Tatsache zum Ausdruck, nämlich die fundamentale Bedeutung, die der Psychologie und insbesondere der modernen exakten Forschungsweise für das gesamte Kultur- und Geistesleben zukommt. Neuerdings gibt es innerhalb der Geisteswissenschaften keine Disziplin mehr, die nicht mit psychologischen Mitteln arbeitete. Freilich kommt hier weniger das exakte psychologische Experiment in Betracht, als vielmehr die Beobachtung, insbesondere die der Völkerpsychologie. Diese Strömung kommt nicht nur in der Sprachwissenschaft[3]), sondern vor allem in der Kunstwissenschaft zur Geltung, wo die

---

1) Vgl. hierzu Meunier, a. a. O. S. 44ff.

2) »Beiträge zur Psychologie der Aussage«, 1. Heft, S. 19.

3) Vgl. z. B. E. Rohde »Psyche, Seelenkult und Unsterblichkeitsglaube der Griechen«, 3. Aufl. 1903, und zahlreiche andere Schriften.

psychologische oder psychologisch-ästhetische Betrachtung gegenwärtig fast das Übergewicht über die historische gewonnen haben dürfte[1]). Aber auch in der Geschichte selbst finden wir jene Richtung deutlich vertreten[2]). Es darf nicht verkannt werden, daß sich jene Betrachtungsweisen, gerade weil sie nur auf Beobachtung, nicht auf Experiment beruhen, leicht der Grenze nähern, an der sie bereits wieder beginnen, den Boden der Tatsächlichkeiten zu verlassen und sich auf das Gebiet der Hypothesen zu begeben. Aber diese Gefahr ist selbst kein Grund für die prinzipielle Ausschaltung einer Anwendung psychologischer Begriffe und Methoden auf die Erscheinungen der Sprache, der Kunstentwicklung und der allgemeinen Geschichte.

Die enge Beziehung der Psychologie zur Medizin, auf die Külpe mit Nachdruck hingewiesen hat[3]), dürfte ebenfalls als eine Art der Anwendung psychologischer Methoden angesehen werden. Besonders in der Psychiatrie bietet sich eine Fülle von Material, das fast ausschließlich einer psychologischen Verarbeitung fähig ist. Von diesem Gesichtspunkte aus scheint für den Mediziner und insbesondere für den Psychiater eine gewisse psychologische Vorbildung notwendig zu sein. Dieselbe würde nicht nur ihm selbst bei der Aufstellung seiner Diagnosen wertvolle Dienste leisten können, sondern es vermögen auch die Einsichten, die auf solche Weise gewonnen werden, ihrerseits auf die rein psychologische Forschung eine Rückwirkung auszuüben. In diesem Sinne stellte schon Münsterberg der Psychopathologie eine Pathopsychologie gegenüber[4]). Ob nun aber die Verwandtschaft der Psychologie mit der Medizin eine so enge ist, daß sie geradezu von der Philosophie zu trennen und der Medizin zuzuweisen wäre, diese Frage dürfte kaum mit Entschiedenheit zu bejahen sein. Der Anwendungsgebiete der reinen Psychologie sind zu viele, als daß diese sicherlich einseitige Zuweisung endgültig stattfinden darf. Insbesondere ist es die Pädagogik, die ihr Recht geltend machen wird. Denn die Fragen der Erziehung sind es doch in erster Linie, die der Gemeinschaft der Psychologie in vollstem Maße bedürfen. Eher noch wäre es möglich, daß sich Psychologie und Pädagogik als eine Einheit äußerlich von den

---

1) Vgl. A. Schmarsow »Beiträge zur Ästhetik der bildenden Kunst« 1896—1901.

2) Vgl. K. Lamprecht »Moderne Geschichtswissenschaft«, 1903.

3) a. a. O.

4) »Über Aufgaben und Methoden der Psychologie« 1891.

anderen Wissenschaften trennten. Dann bliebe es dem Mediziner noch unbenommen, sich aus dieser neuen »Fakultät« eine gewisse Vorbildung zu holen.

8) Das Verhältnis der Psychologie zur Philosophie.

Seit alters stand die Psychologie in engster Beziehung zur Philosophie; in ihren Anfängen finden wir sie, wie die meisten anderen Wissenschaften, mit ihr aufs innigste verknüpft. Ja bis auf Aristoteles war von einer eigentlichen Psychologie nicht die Rede. Alle psychologischen Einsichten waren in die Betrachtungen allgemeiner philosophischer Art verflochten, und es ist nicht immer leicht, die rein psychologischen Elemente von den philosophischen in der alten Philosophie voneinander zu trennen.

Aber diese Verknüpfung der Psychologie mit der Philosophie trägt keineswegs denselben äußerlichen Charakter, wie die der Physik und der übrigen Naturwissenschaften mit ihr. Wenn diese das Interesse der Philosophie auf sich zogen, so lag der Grund offenbar darin, daß die Dinge der Außenwelt ihre Rätsel stellten, zu deren Lösung es noch keine Fachwissenschaftler im heutigen Sinne gab, die diese Aufgabe mit Erfolg hätten angreifen können. So mußte sie naturgemäß ihr Erkenntnistrieb dahin führen, sich auch Gedanken über ihre körperliche Umwelt zu machen und nach letzten Gründen zu suchen, die die Erscheinungen in ihr so gut als möglich erklären konnten.

Mit dem Fortgange der Erkenntnis ist nun die Aufgabe der Philosophie immer enger umgrenzt worden, indem sich die einzelnen Wissenschaften als Spezialdisziplinen von ihr abtrennten und eine selbständige Existenz zu führen begannen. Dieser Entwicklungsprozeß vollzog sich Schritt für Schritt, bis wir heute an den Punkt gelangt sind, an welchem auch die Frage einer Lostrennung der Psychologie von der sie bisher bergenden Philosophie aktuell wird.

Gerade an diesem, ohne Zweifel überaus bedeutsamen Abschnitt in der Entwicklung des gesamten Geisteslebens taucht das Problem auf, in welcher Form diese Lostrennung vonstatten gehen und welchen Sinn sie haben könne. Soll sie eine absolute in dem Sinne werden, wie Physik, Chemie, Astronomie und Mineralogie eine völlig selbständige Existenz gewonnen haben? Soll sie derart sein, daß der Psychologe in Zukunft alle Philosophie grundsätzlich beiseite liegen lassen und sich lediglich auf die wissenschaftliche Erforschung

des Seelenlebens konzentrieren kann? Oder ist es vielmehr so, daß das Gebiet der noch jungen psychologischen Wissenschaft in einer kurzen Zeitspanne so riesenhaft angewachsen ist, daß es lediglich das Prinzip der Arbeitsteilung ist, welches ihn zum Verzicht auf die eigentlichen philosophischen Probleme nötigt? Der erstere Fall wäre sicherlich der einfachere; der letztere dagegen würde eine schwere Gefahr in sich bergen. Denn wenn es rein jenes äußere Moment sein sollte, das ihm die völlige Beherrschung zweier Forschungsgebiete unmöglich macht, obwohl doch dieselben aus natürlichen Gründen einander zugehören, so muß in uns die Befürchtung Platz greifen, daß der Zerfall eines Gebietes menschlicher Erkenntnisarbeit in zwei Teile statthaben werde, der für ihre fernere Entwicklung, wenn auch keinen Niedergang, so doch einen erschwerten Fortschritt und ein ungedeihliches Zusammenarbeiten zur Folge hat.

Indessen muß die Herbeiführung irgendwelcher Konsequenzen für die wahre Erkenntnis ohne irgendwelchen Belang sein, mögen jene Konsequenzen noch so unliebsam sein und noch so scheinbar unüberwindliche Schwierigkeiten mit sich bringen. Wir müssen also die Frage der gegenseitigen Stellung von Psychologie und Philosophie zunächst rein für sich ins Auge fassen.

Schon oben wurde bemerkt, daß die Betrachtung der psychischen Phänomene natürlicherweise die philosophischen Fragen nahe legt und daß es daher eine reine Folgeerscheinung ist, die man zwar als nicht existenzberechtigt, wohl aber als motiviert und verständlich ansehen muß, wenn gerade aus der Psychologie immer wieder die alte Spekulation in mannigfachen neuen Gestalten herauswächst. Wir haben hier genau das gleiche Streben nach absoluter Erkenntnis, wie es schon seit alters in der Menschheit wurzelt und wie es wohl für alle Zeiten fortbestehen wird. Über dieses Streben nach absoluter Erkenntnis und über seine Berechtigung wird sich nicht streiten lassen. Wir haben uns mit ihm als mit einer vorliegenden Tatsache abzufinden. Zu bestreiten ist nur das Recht, daß jenes Streben bereits da einsetzt, wo eine unfertige und unvollkommene Erfahrung ein nur sehr mangelhaftes Fundament geschaffen hat und wo jene letzte Erkenntnisarbeit ohne die nötige Würdigung der empirischen Einzeltatsachen vorge-

enger Zusammenhang zwischen den Gebieten dieser beiden Disziplinen besteht.

Freilich wird es notwendig sein, jene Gedanken zu präzisieren. Wenn von einer solchen Lostrennung der Psychologie, wie ihr Külpe erst kürzlich das Wort gesprochen hat[1]), die Rede ist, so dürfte unverkennbar sein, daß hier zunächst fast ausschließlich diejenigen Teilgebiete in Betracht kommen, die es mit relativ peripheren Phänomenen zu tun haben und auf denen wir imstande sind, den Erkenntnissen weitgehend exakte Gestalt zu geben. Hierher würde also insbesondere die eigentliche Sinnespsychologie gehören. Werfen wir aber einen Blick auf die Erforschung der zentraleren Erscheinungen, so scheint es, daß jene völlige Lostrennung eine immer bedingtere wird, je weiter wir in das Innere vordringen. Mit dieser Behauptung soll keineswegs dafür eingetreten werden, daß etwa hier, wo die Tatsachen der Erfahrung eine oft sehr vieldeutige Sprache zu reden beginnen, irgendeine philosophische Idee eingreifen und die Lücken der Erfahrung ausfüllen solle. Eine solche Ansicht würde natürlich dem Fundamentalprinzip jeder wirklichen, d. h. auf Erfahrung fundierten Wissenschaftlichkeit widersprechen. Das Prinzip der Psychologie bleibt genau, wie das jeder anderen empirischen Wissenschaft die möglichst vollkommene Erfahrung, mag es sich auch um höchst komplexe und schwer analysierbare Phänomene handeln. Aber es wird außer Frage stehen, daß, je mehr wir uns in der psychologischen Forschung den komplexen Erscheinungen zuwenden, desto näher die Sphäre dessen rückt, was aller Erfahrung entzogen ist und was nur mehr einer Art von Intuition, oder wie man es nennen mag, zugänglich ist.

Es sei nur des Beispiels halber an die Untersuchungen über die Gefühle, den Willen und die Denkvorgänge erinnert. Niemand wird es bezweifeln, daß besonders die beiden letztgenannten Gebiete an die eigentlichen metaphysischen Probleme grenzen, ja daß sich im Willen und in der Gedankenwelt bereits jene letzten metaphysischen Fragen in greifbarer Form darbieten. So entrollt sich in der Willenspsychologie immer wieder die Frage nach der Freiheit des Handelns, in der Lehre von den Denkprozessen die der Erkenntnis, also die nach dem richtigen und dem falschen Denken. Metaphysik und Erkenntnistheorie, diese beiden Kerne der Philosophie, und wenn man will, auch die Logik, dieser Vorhof zum Inner-

1) a. a. O. S. 187 ff.

sten des Tempels der letzten Erkenntnis, greifen also überall schon in die vom rein empirischen Standpunkte ausgehenden Untersuchungen ein.

Nun könnte demgegenüber auf die Naturwissenschaften verwiesen werden. Auch die Mechanik, die Optik, die Akustik und die Lehre von der Elektrizität einerseits, die Physiologie, die Anatomie, die Zoologie und die Botanik andererseits ständen ebenfalls in gewissen Gebieten ihrer Forschungen vor ähnlichen letzten Fragen, die sich mit Notwendigkeit aufdrängen und eine Beantwortung erheischen[1]). Bei ihnen fragt es sich zwar nicht nach Freiheit und Unfreiheit, nach richtigem und falschem Denken, wohl aber nach der Konstitution der Materie, nach dem Wesen der Bewegung, der Wärme, des Lichts, der Elektrizität und nach dem An-sich der in Naturreich und Tierwelt gefundenen Lebenserscheinungen. Und doch könne und müsse man alle Erscheinungen rein in sich erkunden und systematisch verarbeiten, ohne daß auch nur der geringste philosophische Gedanke in diesen durchaus empirischen Gang der Erkenntnis eingreifen dürfe.

Diesem Einwurf wird bis zu gewissem Grade beizustimmen sein. Indessen gibt er zu einigen Entgegnungen Anlaß. Zunächst ist freilich der Naturwissenschaftler alles andere als Philosoph. Je mehr er dies wäre, um so weniger wäre er jenes. Aber wie dienlich ihm doch eine philosophische Schulung sein kann, das läßt sich an mehr als an einem Beispiel zeigen. Es braucht kaum daran erinnert zu werden, wie noch vor kurzem die vage Spekulation, ja die Hypothesen- und Begriffsspinnerei in die Biologie eingriff, wie sie ohne Beachtung der einfachsten Denkgesetze, ohne die nötige philosophische Kritik und Zurückhaltung die Lösung der »Welträtsel« wähnte gefunden zu haben, die sie der nach Erkenntnis suchenden Menschheit in verblüffender Einfachheit auftischte. Welche Entartungen des Denkens auf naturwissenschaftlichem Gebiete insbesondere durch Männer wie Ernst Haeckel herbeigeführt wurden, das vermögen wir heute leidlich zu übersehen, nachdem der Enthusiasmus wieder abgeflaut ist, mit dem die neuen »Wahrheiten« in der breiten Masse begrüßt waren. Sollte nicht aus jenen gewiß sehr charakteristischen Vorgängen eine ernste Lehre für alle Naturwissenschaft zu ziehen sein? Sollte sie nicht die Fingerzeige

bekommen haben, wie sie sich in Zukunft vor derartigen Mißgriffen hüten kann?

Weit größer als für den Naturwissenschaftler dürfte aber für den Psychologen die Gefahr sein, in einen platten Empirismus und Materialismus zu verfallen, wollte er seine Wissenschaft ohne Rücksicht auf die schon von Natur aus eng mit ihr verflochtenen philosophischen Probleme betreiben. Natürlich kann manche Einzeluntersuchung geleistet werden, ohne daß auch nur die geringste Frage philosophischer Art aufzutauchen braucht. Aber sobald es sich um die Analyse der zentralen Erscheinungen handelt, oder sobald es gilt, die Gesamtheit der Erkenntnisse in ein systematisches Ganzes zu fassen, wird es sich zeigen, ob er imstande ist, den philosophischen Anforderungen seiner Wissenschaft gerecht zu werden. Und sei es auch nur aus relativ äußerlichen Gründen, etwa um sein Gebiet von den Fragen der Philosophie wirklich klar und erfolgreich absondern zu können, so wird ihm eine leidliche Bekanntschaft mit den Prinzipien der Logik, der Erkenntnistheorie und der Metaphysik nicht erspart bleiben können. Aber für den eigentlichen Psychologen, d. h. für den, der nicht nur die Funktionen der Sinne, sondern auch die höheren Phänomene mit Interesse untersucht, wird jene Forderung kaum der ausdrücklichen Betonung bedürfen. Er wird sich von selbst auf die Probleme der Philosophie hingeleitet sehen und wird kaum Gefahr laufen, in einen blinden Materialismus zu verfallen und etwa das Bewußtsein in Wahrheit verdinglichen oder naturalisieren zu wollen[1]).

Eben darum dürfte auch die Forderung, daß die Psychologie endgültig von der Philosophie zu trennen sei, rein sachlich betrachtet, entschieden zu weit gehen. Nun fragt es sich noch, ob denn die Aufgabe, die Philosophie und die Psychologie zugleich zu beherrschen, nicht zu groß sei, als daß sie vom Einzelnen billigerweise verlangt werden könne. Und hier scheint es nun freilich, als gehe der Gang der Entwicklung vielleicht in der Richtung, die Külpe als die einzig mögliche betrachtet. Vielleicht werden wir tatsächlich dahin kommen, daß die Psychologie als selbständiges Lehrfach neben die Philosophie treten wird, genau wie sich Physik und Biologie verselbständigt haben. Aber hierüber wird der Gang der Dinge selbst zu entscheiden

1) Vgl. hierzu Husserl a. a. O. S. 294ff. — Husserls Vorwürfe gegen die experimentelle Psychologie beruhen übrigens keineswegs auf einer besonderen Kenntnis dieser letzteren. Auch Messer betont (a. a. O. S. 117), daß er es unterlassen hat, seine Anklagen gegen die »experimentellen Fanatiker« durch literarische Belege zu begründen.

haben, und wir wollen ihm an dieser Stelle nicht mit unangebrachten Bemerkungen vorzugreifen versuchen. Aber mag jene Lostrennung auch wirklich äußerlich stattfinden, immer wird ein besonderes Band der Verwandtschaft die beiden aneinander fesseln, immer werden ihre Probleme, wie keine sonst, auf die letzten Fragen unserer individuellen Persönlichkeit sowohl als auch auf die der gesamten Menschheit hinweisen. Sind es doch nicht die äußeren Symptome, die bloßen Begleiterscheinungen in der Welt der materiellen Dinge, die die Psychologie zu erforschen hat, sondern das eigene Selbst mit seinen gesamten Regungen und seinem ganzen Sein. Deshalb dürfte auch kein anderer Wissenschaftler so sehr wie gerade der Psychologe zum mindesten der philosophischen Vorbildung bedürfen. Entspricht dann die dauernde Beschäftigung mit den letzten Dingen nicht seinen persönlichen Neigungen und Interessen, oder übersteigt sie das Maß seiner Leistungsfähigkeit, so mag er sie später beiseite legen und seine ganze Arbeitskraft der exakten psychologischen Forschung zuwenden. Tauchen aber auch ihm die philosophischen Fragen auf, so dürfte er mit seiner Vorbildung nicht der Gefahr jener sonderbaren Geistesverirrungen ausgesetzt sein, wie sie uns schon die Naturwissenschaft zur Genüge gezeigt hat. Er wird imstande sein, Kritik zu üben an dem Gang der eigenen Ideen und sie in die Grenzen zu verweisen, die ihnen von Natur aus gezogen sind. Wo er sich aber zur Überschreitung jener Grenzen veranlaßt sieht, da wird er sich dessen wohl bewußt sein, daß ein »Aufsteigen zu den Gründen, die nicht gegeben sind«, nur »von dem in der Erfahrung Gegebenen« stattfinden könne, daß also diese seine Metaphysik die Erfahrung nur so ergänzen dürfe, »daß sie die in der Erfahrung begonnene Verbindung nach Grund und Folge konsequent und in gleicher Richtung weiterführt, bis die Einheit gewonnen ist, welche es uns möglich macht, die ganze Reihe samt den Gliedern, welche der Erfahrung angehören, als ein Ganzes zu denken«[1]).

Scheint es uns somit offenbar, daß die Psychologie unmittelbar auf die Probleme der Philosophie hinweist, so hat andererseits die letztere außer in der Naturwissenschaft in ihr ein wesentliches Fundament. Diese Erkenntnis ist in der Geschichte der Philosophie jederzeit hervorgetreten. Schon die Philosophie der alten Griechen, ja sogar die der alten Inder, hatte gewisse Ausgangs-

aber können wir bei allen Philosophen der Folgezeit beobachten. Die neueste Zeit endlich glaubt seit langem »nicht mehr an die Möglichkeit, durch dialektische Begriffsentwicklung die Gedanken oder den Sinn der Wirklichkeit zu erkennen«[1]). Neuerdings wird sogar die Metaphysik selbst, dieser Kern aller Philosophie, als eine empirische Wissenschaft bezeichnet, welche Erfahrung zur Grundlage habe[2]). Und wenn wir auch nicht so weit gehen wollen, die Philosophie selbst als empirisch zu bezeichnen, so ist es doch sicher, daß die Erfahrung als ihre eigentlichste Grundlage zu gelten hat.

Charakteristisch ist es, wenn sich die Begründer der neueren exakten Psychologie sowohl auf die Philosophie hingeleitet sahen, als auch diese lediglich auf die Erfahrung der Naturwissenschaften und der Psychologie zu begründen suchten. Schon Fechner, der eigentliche Begründer unserer exakten Erkenntnis psychischer Erscheinungen, sah sich dazu getrieben, den engen Kreis des individuellen menschlichen Bewußtseins zu überschreiten, wenn er versuchte, Erkenntnisse über das Seelenleben der Pflanzen zu gewinnen[3]). Ja er ging noch weiter, indem er die Sphäre der auf direkter Erfahrung beruhenden Hypothesen überschritt und in seinen Gedanken über das Leben nach dem Tode und über die Dinge des Jenseits in das eigenste Feld der Metaphysik eindrang[4]). Das Analoge finden wir auch bei Lotze[5]). Endlich sehen wir, wie auch Wundt einerseits auf die Metaphysik hingeleitet ist, und wie er andererseits diese gänzlich auf die Erfahrung der Psychologie und der Naturwissenschaft zu begründen sucht[6]).

Trotz alledem wird sich der empirische Forscher stets der Notwendigkeit bewußt sein müssen, daß alle metaphysischen Gesichtspunkte, »alle nicht kontrollierbaren Annahmen«, aus der eigentlichen empirischen Forschung streng zu bannen sind[7]). Gerade der philosophisch und empirisch-psychologisch in vollem Sinne zugleich Vorgebildete dürfte aber diese Aufgabe am ehesten zu erfüllen

1) Paulsen »Einleitung in die Philosophie« 8. Aufl. 1901, S. 16.

[2) ...] »Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie«,

berufen sein, da er mit beiden Gebieten, die es zu trennen gilt, vertraut ist. Aber freilich bleibt die Art jener Trennung oder Vereinigung der empirischen Einzelforschung mit philosophischen Gedanken stets mehr oder minder die Folge persönlicher Anlagen und Interessen. Ziemlich klar scheint im allgemeinen die Scheidung jener beiden prinzipiell verschiedenen Gesichtspunkte in der deutschen Psychologie vorzuliegen. Weniger deutlich tritt sie uns insbesondere bei den Franzosen entgegen, wie denn überhaupt das romanische Denken gar leicht zur Hand ist, um die Tatsachen der Erfahrung auch über die Grenzen des unzweideutig Gegebenen fortzuspinnen. So finden wir in Bergsons Darstellungen fast Schritt für Schritt Tatsachen der Empirie und metaphysische Gesichtspunkte. Der metaphysische Gesichtspunkt tritt bei ihm überhaupt stark in den Vordergrund. Es scheint, als sei er ihm sowohl der eigentliche Anfang als auch der Endzweck[1]. Aber auch bei deutschen Psychologen, oder was besser wäre, Philosophen, finden wir jene vorherrschende Neigung zur Metaphysik. Th. Lipps legt gelegentlich ein vielsagendes Bekenntnis ab, indem er von ihr sagt, sie sei vielleicht »dem Range nach die erste, die Wissenschaft unserer Sehnsucht«[2]. Und wenn Husserl in seiner »Philosophie als strenge Wissenschaft« dem ernsthaften Bemühen nach einer Verselbständigung der Philosophie gegenüber aller Empirie im gewöhnlichen Sinne Ausdruck verleiht, so tritt er damit der Metaphysik nicht prinzipiell entgegen; er sucht sie nur von der Erfahrung unabhängig zu machen, indem er ihr die Aufgabe zuweist, »die Voraussetzungen zu fixieren und zu prüfen, die mindestens allen Wissenschaften, welche auf die reale Welt gehen, zugrunde liegen«[3]. Die eigentliche Scheidung von Metaphysik und Empirie läßt sich jedoch bei den spekulativen Psychologen oder Philosophen nicht auffinden. Was sie Erfahrung nennen, liegt seiner Natur nach bereits auf der Grenze des Aufweisbaren und der Kontrolle Fähigen. Da sie sich aber auf jene Art der Erfahrung stützen, die sie mit den mannigfachsten Namen, wie »reines Erschauen«, »reines Erleben« usw., belegen, so dürfte es außer Zweifel stehen, daß sich ihre gesamten Erkenntnisse bereits von Anfang an aus Empirie und Metaphysik zusammensetzen. Freilich ist diese Art der Metaphysik gegenüber der, die der reine Empiriker

1) Vgl. insbesondere »Les données immédiates de la conscience«, Paris, Alcan, 1908.

2) Psychol. Unters. II, 1, 1912, S. 25.

3) Log. Unters. I, 1900, S. 11.

als Abschluß seiner Erkenntnis anstrebt, eine andere. Sie ist entsprechend der ihr zugrunde liegenden, oder besser: ihr parallel gehenden Erfahrung eine nur mangelhaft fundierte, deren Wert sehr zweifelhaft ist. Kein Wunder, wenn die Diskussionen seither derartige Diskrepanzen gezeitigt haben, wie sie uns tatsächlich vorliegen, und wenn sie so sehr der gemeinsamen Anhaltspunkte entbehren, die als die unerläßliche Voraussetzung auch der allergeringsten gegenseitigen Verständigung gelten müssen.

Wenn wir nun der Metaphysik und der Erkenntnistheorie, ohne dieselben mit Erdmann identifizieren zu wollen[1]), die empirischen Wissenschaften und insbesondere auch die auf Beobachtung und Experiment sich gründende Psychologie als zwei Gebiete einander gegenüberstellen, die trotz ihrer Trennung doch in dem Sinne eng verknüpft sind, daß die eine auf die andere als auf ihr Hauptfundament bzw. ihre Hauptkonsequenz hinweist, so haben wir dabei noch nicht eines Zwischengliedes gedacht, das über das Verhältnis beider zueinander nähere Auskunft zu geben vermag. Wie jede Wissenschaft, so führt auch die exakte Psychologie zu einer Theorie, d. h. zu einem in sich relativ selbständigen Teilgebiete in ihr, das sich zwar nicht mit den Prinzipien ihrer Erkenntnisse, wohl aber mit ihren Methoden beschäftigt. Natürlicherweise tritt eine solche Theorie erst dann auf, wenn eine Wissenschaft bereits auf eine gewisse Spanne ihrer Entwicklung zurückblicken kann. Sie kommt dann dazu, sich Rechenschaft zu geben nicht nur über das, was sie bisher erreicht hat, sondern auch über die Mittel, deren sie sich bei der Erlangung ihrer Erkenntnisse bedient.

Natürlich ist diese Art der Theorie ein Spezialgebiet in der einzelnen Wissenschaft, das seinerseits im engen Zusammenhang mit der Praxis der Forschung stehen muß, wenn sie sich nicht der Gefahr aussetzen will, bloße abstrakte und womöglich spekulative Ideen zutage zu fördern. Aber es steht außer Frage, daß alle Theorie, die in diesem Sinne entworfen ist, für den Fortgang der Erkenntnisse von großem Einfluß ist. Sie ermöglicht erst die eigentliche Kritik und zeigt somit zugleich die nutzbringenden, sowie die schädlichen Elemente innerhalb der betreffenden Forschung. Sie leistet dem Wissenschaftler das, was dem Wanderer ein orientierender Blick bedeutet, wenn er nach Zurücklegung einer Wegstrecke auf einem Hügel Umschau hält, um zu sehen, woher er kommt und wohin er gehen muß, damit er sein Ziel erreicht.

---

1) Erdmann, Log. I, S. 21.

In jeder einzelnen Wissenschaft spielt diese Theorie ihre eigene Rolle. Bald ist sie genötigt, wie etwa in der Mathematik, sich eng an ihren Stoff zu halten, bald aber steht es ihr frei, die Fäden, die von den exakten Erkenntnissen herkommen, weiterzuspinnen und somit zu Hypothesen zu gelangen, über deren Wert dann die Praxis der Forschung zu entscheiden hat. Das letztere gilt insbesondere von den Naturwissenschaften. In der Psychologie endlich ist das Feld, das man der eigentlichen Theorie zuweisen kann, nicht ebenso umgrenzt, was in der Mannigfaltigkeit und Vielgestaltigkeit ihrer Gegenstände begründet sein mag. Sie beginnt freilich auch hier mit der Betrachtung der Methoden im engeren Sinne, insbesondere mit der kritischen Behandlung der experimentellen Verfahren. Es sei nur an die bekannten Arbeiten von G. F. Lipps erinnert[1]). Dann aber greift sie noch weiter um sich. Sie fragt schließlich nach dem Wert und der gegenseitigen Stellung der psychologischen Fundamentalprinzipien; sie sucht sich Rechenschaft zu geben über die gegenseitige Stellung der letzten Elemente aller psychologischen Erkenntnis, nämlich des Erlebens und der Selbstbeobachtung einerseits und der exakten, auf Experiment und äußerer Beobachtung basierenden Methoden andererseits. Inwieweit sie schon hier zur eigentlichen Erkenntnistheorie wird, diese Frage mag mehr definitorischen als realen Wert haben. Zur ausgeprägten Erkenntnistheorie wird sie jedenfalls erst dort, wo sie nach den letzten Prinzipien aller psychologischen Forschung fragt, wo sie die Probleme der Möglichkeit einer Selbsterkenntnis, einer Fremdbeobachtung, eines Wissens von der Außenwelt und vom fremden Individuum mit seinem Innenleben entrollt und wo sie sich die Frage vorlegt, ob es ein objektives Sein gebe und welcher Art dieses sei, oder ob das »cogito ergo sum« nicht nur den Anfang, sondern auch das Ende aller Erkenntnis bilde. Aber fruchtbar und wenigstens möglichst einwandfrei wird sich auch diese Art der Erkenntnis erst dann gestalten können, wenn sie ihre Probleme nicht völlig in abstracto angreift, d. h. wenn sie nicht einzig und allein auf dem Selbstbewußtsein und seinen Erlebnissen fußt, sondern wenn sie, sei es auch nur der Orientierung halber, sich mitten in die praktischen Arbeitsweisen der Wissenschaften begibt und sich fragt, wie sich ihre Erkenntnisse gestalten, wenn sie einmal von der bloßen Selbstbetrachtung

1) »Die Maßmethoden der experimentellen Psychologie« 1904. »Die psy-

abstrahiert und auch die Symptome, die Kehrseiten des Subjektiven, zu analysieren versucht.

Von der Erkenntnistheorie ist aber der Schritt zur Metaphysik nicht mehr weit. Wenn sich der menschliche Geist über die Prinzipien seiner Erkenntnis einige Rechenschaft gegeben hat, so folgt er wohl stets dem alten Drange nach Lösung der letzten Fragen. Er sucht nach dem Wesen der eigenen Individualität, nach dem der gesamten Menschheit und der Natur. Er fragt sich nach ihrem eigentlichen Kern, nach ihrem »Was?«, nach ihrem An-sich. Auch bei diesen Fragen aber, bei denen es heißt: »Was dürfen wir glauben?« wird nur der Blick auf die Tatsachen der Erfahrung, auf die Weisen wissenschaftlicher, insbesondere psychologischer Forschung und auf die wiederum auf diesen fußende Erkenntnistheorie die wahre Orientierung verleihen können. Zwar wird er kaum jemals dahin kommen, die auf solche Weise gefundenen Einsichten oder Überzeugungen restlos zu denen der anderen nach Erkenntnis Suchenden zu machen. Aber wenn jene Vorbedingung eines vorsichtigen und nur auf umfassender Erfahrung beruhenden Lösungsversuches der letzten Fragen erfüllt ist, dann dürfte jede Diskrepanz solcher Art ausgeschlossen sein, wie sie noch heute die spekulativen Geister sowohl unter sich als auch gegenüber den exakten Forschern trennt. Ob der Gang der Entwicklung in dieser Richtung geht, darüber zu entscheiden dürfte noch verfrüht erscheinen. Wenn aber in der Menschheit überhaupt ein Fortschritt zu erwarten ist, dann wird auch jene Annäherung erfolgen müssen; dann wird die wissenschaftliche Arbeit, insbesondere auch auf psychologischem Gebiete, immer mehr jenen Charakter der Gemeinsamkeit annehmen, und es wird nicht mehr so häufig zu bedauern sein, daß der Einzelne rein aus sich eine gänzlich neue Philosophie, eine »Philosophie als strenge Wissenschaft« auf persönlicher Basis wird begründen wollen.

9) Schlußbemerkung.

Unsere Ausführungen mögen mit diesen Gedanken ihren Abschluß finden. Wenn wir in dem verhältnismäßig engen Raum, den sie äußerlich umspannen, ein so weites Gebiet zu behandeln suchten, so dürfen wir uns keineswegs einer Täuschung darüber hingeben, daß es bestenfalls nur Gesichtspunkte sind, die zur Sprache kommen konnten. Die ausführliche Darlegung der gestreiften Probleme muß späterer Arbeit vorbehalten bleiben.

Was den eigentlichen Anlaß zu diesen Betrachtungen über »Spe-

kulative, exakte und angewandte Psychologie« gegeben hat, das war der Umstand, daß die Psychologie, wenn auch nicht an den Punkt ihrer endgültigen Lostrennung von der Philosophie, so doch an einen Markstein in ihrer Entwicklung gelangt sein dürfte, der in uns das Bestreben nach einer Vereinheitlichung der in ihr noch wirksamen feindlichen Strömungen und nach einer wenigstens leidlichen Aussöhnung derselben wachrufen muß. Wenn sich der Gang unserer Gedanken wenig zugunsten der bloßen Selbstbeobachtung entwickelte, obwohl doch dieselbe noch heute namhafte Vertreter hat, und wenn wir uns sogar in Fragen der Erkenntnistheorie und Metaphysik auf einen Standpunkt stellten, der dieselben letzten Endes auf Erfahrung begründen will, so dürfte allerdings diese Anschauung nicht in der genauen Mitte zwischen den beiden heute bestehenden und noch nicht völlig ausgeglichenen Überzeugungen stehen.

Aber die genaue Mitte mag selten das Richtige treffen. Insbesondere wo es sich um Elemente handelt, deren eines bereits seit langer Zeit besteht, wenn sich auch seine äußere Gestalt häufig wandeln mag, während das andere erst jungen Ursprungs ist, dürfte ein solcher Kompromiß verfehlt sein. Zumeist ist es so — eine Tatsache, die man auf allen Gebieten menschlichen Geisteslebens bestätigt finden kann —, daß das Alte einen wahren und echten Kern hat, den das Neue in seiner jugendlichen Reaktion und seinem lebendigen Emporblühen oft übersieht. So mag auch manche exaktpsychologische Untersuchung eine Tendenz zur Verdinglichung und Materialisierung des Bewußtseins offenbart haben, während doch der Kern alles Seelischen im Erleben liegt.

Seit gut einem Jahrzehnt hat bereits die Rückwirkung gegen solche Strömungen eingesetzt, indem man der Introspektion wieder zu ihrem Rechte zu verhelfen versuchte. Aber auch hier dürfte zunächst ein wenig über das Ziel hinausgeschossen sein. Wir müssen uns vor allem des Umstandes bewußt sein, daß es eine psychologische Wissenschaft, ein objektiv einwandfreies und nachprüfbares System von Tatsachen des Seelenlebens zu schaffen gilt und daß die volle Rekonstruktion der Erlebnisse als solcher erst dann folgen darf, wenn jenes System in seinen allgemeinen Umrissen skizziert ist. Darum muß sich auch die heutige P[illegible]
in di[illegible]

sie ist aber zugleich zu ihrem Verderben geworden, da sie bei ihrer alleinigen Anwendung und bei der Geringschätzung der mittelbaren Methoden einen Kern hatte, der alles andere war als unmittelbare Erfahrung, nämlich Erkenntnistheorie und Metaphysik. Dieser ihr Kern ist es zweifellos, der sie von innen heraus zerstört. Denn wir finden ihn in ihr von Anfang an als ihr integrierendes Element, während er doch erst durch eine unbefangene und umfassende Erfahrung zur wahren Reife gebracht werden sollte.

(Eingegangen am 25. März 1912.)

Ein einheitliches Präzisionsmaß der Urteilsleistung bei der Methode der drei Hauptfälle und seine Beziehung zum mittleren Schätzungswert.

Von

W. Wirth (Leipzig).

(Mit 1 Figur im Text.)

Inhalt:

1) Das Problem der einheitlichen Charakterisierung der mittleren Leistung durch die Gesamtstreuung innerhalb des mehrdeutigen Urteilsgebietes.

Die folgende Studie war ursprünglich als Anhang des Schlusses der im 20. Bande begonnenen Abhandlung »Zur erkenntnistheoretischen und mathematischen Begründung der Maßmethoden für die Unterschiedsschwelle« ausgearbeitet, den ich gleichzeitig in Druck gebe. Da sie aber ohnehin in deren ursprünglichem Programm noch nicht enthalten war und über die spezielleren Überlegungen ihres zweiten Teiles, der sich vor allem mit G. F. Lipps' Standpunkt beschäftigen wird, zu einem in sich relativ abgeschlossenen System von ganz allgemeinen Fragen hinausgreift, so erschien es zweckmäßig, sie auch äußerlich gar völlig zu verselbständigen, worauf sie dem Schlusse jener Abhandlung auch leicht vorangestellt werden konnte. — In den früheren Analysen[1]) der Kollektivgegenstände, die bei sog. »vollständigen Reihen« von Beurteilungen eines abgestuften Vergleichsreizes x neben einem konstanten Normalreiz N abgeleitet werden, wurden vor allem die Verteilungsfunktionen dieser K.-G. $F_k(x)$, $F_u(x)$ und $F_g(x)$ der »Kleiner«-, »Gleich«- und »Größer«-Urteile, deren Verlauf zwischen den Extremen E_u und E_o des mehrdeutigen Urteilsgebietes in beifolgender Figur schematisch veranschaulicht ist, zu den Müllerschen Begriffen der zufällig schwankenden oberen und unteren Schwellen (des oberen und unteren Grenzreizes oder Ebenmerklichkeitspunktes r_o und r_u) in Beziehung gesetzt. Wir ergänzten die Formeln, die für die hypothetischen K.-G. dieser zufällig schwankenden Grenzreize mit ihren Verteilungsfunktionen $f_o(x)$ und $f_u(x)$ die Mittelwerte r_o und r_u (bzw. ihres Abstandes der Unterschiedsschwelle $2S = r_o - r_u$), ferner die Präzisionsmaße h_o und h_u, bzw. ihre Reziproken, die Streuungsmaße M_o und M_u (sog. mittlere Fehler) oder D_o und D_u (sog. mittlere Variationen) berechnen lassen. Von dieser Analyse wollen wir nun im folgenden zum Versuch einer gewissen Synthese weitergehen, wobei jedoch wie bisher keinerlei spezielle Verteilungsgesetze für die $F_k(x)$ usw. vorausgesetzt sein sollen. Es soll also nur die allgemeine

1) Die mathematischen Grundlagen der sogenannten unmittelbaren Behandlung psychophysischer Resultate, Wundts Psychol. Stud. VI, 1910, S. 141, 252 u. 430, ferner die oben genannte Abhandlung (dieses Archiv Bd. XX, S. 53) und Psychophysik (Tigerstedts Handbuch der physiol. Meth. III, 5, 1912).

Abhängigkeitsbeziehung innerhalb der vollständigen Mannigfaltigkeit der Urteilshäufigkeiten

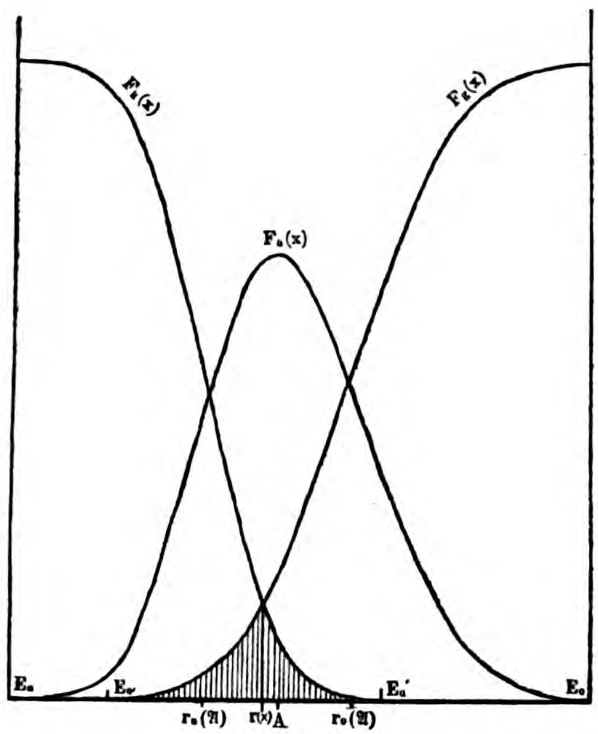
$$F_k(x) + F_u(x) + F_g(x) = 1, \qquad [1]$$

und bezüglich der Beziehung zwischen ihnen und den hypothetischen K.-G. der Schwellen das Müllersche Prinzip

$$f_u(x) = -\frac{dF_k(x)}{dx} \qquad [2]$$

$$f_o(x) = +\frac{dF_g(x)}{dx} \qquad [3]$$

gültig sein.



Seit Müllers »Grundlegung« bildete ja zunächst überall die Auflösung der gegebenen Mannigfaltigkeit, d. h. ihre Zurückführung auf die Maße der genannten hypothetischen Elementarfaktoren das Endziel der Untersuchung, wie denn auch z. B. G. F. Lipps schon in seinem »Grundrisse der Psychophysik« 1899 den K.-G. der Gleichheitsfälle der Methode der mittleren Fehler, bei der überhaupt nur ein einziger K.-G. abgeleitet wird, analysierte und deren bisheriges einheitliches Unsicherheitsmaß der Mittelwertpotenzen M^2 bzw. Δ nach den von Müller bei der Konstanzmethode gewonnenen Gesichtspunkten in eine Funktion des Maßes der als kongruent

betrachteten Schwellenstreuungen $M = M_o = M_u$ und der Unterschiedsschwelle $2S$ auflöste, die in seinem für beliebige Formen dieser Streuung gültigen Satze

$$M^2 = M^2 + \frac{S^2}{3} \qquad [4]$$

dargestellt wird. Erst mit der Berechnung dieser Werte M und S erreichte er die klar definierten Elementarfaktoren der beobachteten Urteilsmannigfaltigkeit, und die Ableitung von M und $\varDelta$ erschien nur als ein Umweg, der speziell bei der Methode der mittleren Fehler zur Berechnung jener eigentlich gesuchten Größen M, bzw. $h = \frac{1}{M\sqrt{2}}$ und S verhalf, wenn für die Streuungsform das Gaußsche Gesetz angenommen wurde. Dagegen hatte Fechner ursprünglich gerade umgekehrt die Einheitlichkeit des alten Unsicherheitsmaßes M und $\varDelta$ der Methode der mittleren Fehler auch für die rechnerische Behandlung des Materiales der Konstanzmethode beizubehalten versucht, indem er durch seine bekannte Aufteilung der mittleren an die extremen Fälle die dem Idealgebiete der mittleren Fälle gleiche Größe $2S$ (s. S. 147, Anm.) von vornherein künstlich in die zweite der von Müller später daneben noch abgeleiteten Maßzahl $M = M_o = M_u$ aufgehen ließ, die somit die gesamte Mannigfaltigkeit der Fälle im mehrdeutigen Gebiete (oder in der Unsicherheitsregion) zwischen E_o und E_u repräsentierte.

Nun zeigen allerdings die tatsächlichen Verhältnisse eine spezielle Beziehung zwischen S und M, um derentwillen doch auch schon in den einzelnen Werten S oder M für sich betrachtet eine gewisse Repräsentation dieser ganzen Urteilsmannigfaltigkeit enthalten ist. Wie besonders Müller neben seiner scharfen begrifflichen Trennung beider Werte stets betont hat, ist doch S häufig zu M_o, bzw. M_u einigermaßen proportional, so daß sie einer relativen Schätzung auch schon einzeln zur Darstellung des Ganzen genügen könnten. Indessen erscheint es vor allem vom Standpunkte der allgemeinen psychologischen Energetik der Vergleichsleistung doch auch wichtig, die absoluten Beträge der Gesamtstreuung des Unsicherheitsgebietes unter verschiedenen Bedingungen vergleichen zu können, zu denen M und S wohl einen ziemlich koordinierten Beitrag leisten. Besteht doch die eigentliche Erkenntnisleistung, die aus der Vergleichstätigkeit resultiert, gerade in der tunlichsten Einschränkung dieser ganzen Unsicherheitsregion. Am besten erhellt aber die Bedeutung eines solchen einheitlichen Unsicherheitsmaßes weiterhin daraus, daß jene

Proportionalität von S und M wesentliche Einschränkungen erleidet, und daß die spezielle Verteilung der drei oder mehr Urteilsarten innerhalb des Gebietes von E_o bis E_u, gegenüber der Mehrdeutigkeit und teilweisen Unrichtigkeit oder Unsicherheit der Beurteilung überhaupt, als ein sekundäres Moment erscheint, das von besonderen, teilweise sogar willkürlich regulierbaren Bedingungen der Relationsapperzeption abhängig ist. Hierauf beruhte ja auch ein Haupteinwand[1]) dagegen, daß die gewöhnlichen Resultate nach der Methode der mittleren Fehler mit der Verteilung $F_u(x)$ der Konstanzmethode direkt vergleichbar seien. Die Gleichheitsurteile könnten bei dieser letzteren nicht häufig auch schon ohne besondere Absicht hinter den extremen Fällen so stark zurücktreten, ja bisweilen ganz verschwinden, wenn nicht die Aufgabe zur bloßen Beurteilung der gegebenen Differenzen das Gleichheitsurteil gegenüber der anderen Methode der Einstellung auf subjektive Gleichheit benachteiligte. Ja man kann bekanntlich geradezu willkürlich die Forderung erfüllen, daß man überhaupt nur Verschiedenheitsurteile abgibt. Die größere Allgemeinheit des gesuchten Gesamtmaßes der mittleren Unsicherheit gegenüber der speziellen Aufteilung an die Einzelwerte M_o, $2S$ und M_u zeigt sich denn auch vor allem darin, daß sie selbst niemals durch eine willkürliche Bevorzugung einer der Urteilsarten sicher verkleinert werden kann, da eben z. B. jene Vermeidung der Gleichheitsurteile die Mehrdeutigkeit der Beurteilung überhaupt wenigstens in der Form der Zweideutigkeit bestehen lassen muß.

Weiterhin hat sich aber nun bei einer im nächsten Heft dieses Archives veröffentlichten Untersuchung von Johannes Lorenz aus dem Wundtschen Institut gezeigt, daß die Erschwerung der Urteilsabgabe durch die Aufgabe, gleichzeitig mehrere Paare von Vergleichsreizen zu beurteilen, die Gleichheitsurteile und mit ihnen also auch die Größe $2S$ im allgemeinen immer mehr zurücktreten läßt. Die Abnahme der gleichzeitigen Vergleichsleistungen tritt also nur in den Streuungen M_o und M_u in angemessener Weise zutage, die mit der Zahl der Reizpaare sehr stark zunehmen. Nun wäre allerdings noch daran zu denken, auch das mittlere Urteilsgebiet bzw. $2S$ auch unter diesen Bedingungen durch besonders sorgfältige Berücksichtigung der Sicherheitsgrade zu einem treueren Abbilde der zunehmenden Schwierigkeit der Leistung zu machen, also jene Proportionalität von S und M möglichst zu wahren. Indessen würde dadurch die

1) Archiv f. d. ges. Psych. Bd. XX, S. 58. Psychophysik S. 254 u. 266.

Tatsache, daß die Größe $2S$ von speziellen Bedingungen der Verteilung der Apperzeption auf verschiedene Relationsmöglichkeiten abhängig ist, keineswegs aufgehoben. Vielmehr würde nur versucht, durch eine neue Instruktion, deren Befolgung überdies nur schwer kontrollierbar ist, diese Seite der Versuchsbedingungen derjenigen bei der gewöhnlichen Auffassung eines einzigen Paares von Vergleichsreizen möglichst ähnlich zu gestalten, für die selbst bereits die Ableitung eines einheitlichen Maßes der jeweiligen gesamten Unsicherheit erwünscht ist. Besäße man aber einmal ein solches, dann brauchte man eben die mittleren Urteilsfälle künstlich weder zu benachteiligen noch zu begünstigen. Ja gerade in jenen Fällen, in denen, wie bei den Lorenzschen Versuchen, die Gleichheitsfälle bei der natürlichsten Erfüllung der gestellten Aufgabe so weit zurücktreten, daß man bei der bloßen Ableitung isolierter Maße S und M sich nur des letzteren zur Darstellung der untersuchten Hauptgesetzmäßigkeit bedienen kann, würde ein solches aus S und M zugleich gebildetes Maß dieses Gesetz vielleicht doch noch reiner hervortreten lassen, insofern sich in diesem Maß die von der zunehmenden Verschiebung der Urteilsbereitschaft abhängigen Änderungen des S und M unter Umständen einigermaßen antagonistisch kompensieren. Auch für die Untersuchung des Weberschen Gesetzes könnten sich natürlich hieraus neue interessante Gesichtspunkte ergeben.

2) Stellungnahme zu einigen vorläufigen Gesichtspunkten für die Auswahl des Maßes der Gesamtstreuung.

Bei der Auswahl eines geeigneten Maßes dieser Unsicherheit ließe sich zunächst vielleicht einfach an die gesamte Breite der mehrdeutigen Region $E_o - E_u$ denken, die nach Ableitung vollständiger Reihen äußerlich am direktesten in die Augen springt. Indessen dürfte sie, ebenso wie die Differenz der Extreme einzelner K.-G. überhaupt, doch zu sehr von Zufälligkeiten abhängig sein. Als Repräsentanten dieser Art pflegt man daher immer nur Mittelwerte, sog. Durchschnitte, zu nehmen, und wird daher in diesem Falle an eine Funktion von M und S denken. Außerdem wird man von dem gesuchten Maße erwarten dürfen, daß es einerseits mit dem Verschwinden der Gleichheitsfälle, d. h. der Größe $2S$, gegen das bisherige Streuungsmaß M konvergiert, das ja dann M_o und M_u zugleich ist, und andererseits bei einem allerdings in der Praxis niemals beobachteten Verschwinden der Streuung gegen die Unterschiedsschwelle $2S$.

Nun hatte zunächst gerade die oben erwähnte Angleichung des K.-G. der Methode der mittleren Fehler an die Verteilungsfunktion $F_u(x)$ der Konstanzmethode bei Lipps eine Beziehung des Streuungsmaßes $\mathfrak{M}$ oder Δ, das aus dem K.-G. $F_u(x)$ allein für sich berechnet wird, zu den beiden Größen M und S ergeben. Wenn man also, was bei Fechner der Fall gewesen sein dürfte, überhaupt nur durch die Analogie zu der alten einheitlichen Charakterisierung des K.-G. der Beobachtungs- oder Einstellungsfehler bei der Herstellungsmethode zu der Absicht einer gleich einfachen Repräsentation des Materiales der Konstanzmethode käme, so würde man konsequenterweise eben nunmehr auch bei der Konstanzmethode von dem K.-G. der mittleren Fälle auszugehen haben, und könnte sich auf den ersten Blick mit der Wahl von $\mathfrak{M}$ oder Δ der Verteilung $F_u(x)$ als Maß der Gesamtstreuung um so eher zufrieden geben, als z. B. die Größe

$$\mathfrak{M} = \sqrt{M^2 + \frac{S^2}{3}} \qquad [4]$$

nicht nur eine Funktion von M und S überhaupt ist, sondern auch wenigstens beim Verschwinden von S wirklich in der vorhin geforderten Weise gegen M konvergiert[1]). Nun kommt allerdings

---

1) Zunächst könnte es überhaupt paradox erscheinen, daß man für das Streuungsmaß $\mathfrak{M}$ des K.-G. $F_u(x)$ der mittleren Fälle beim völligen Verschwinden dieser Fälle den endlichen Wert M findet. Indessen ist hierbei natürlich zu berücksichtigen, daß die relativen Häufigkeiten innerhalb des K.-G. der mittleren Fälle, die in $\mathfrak{M}$ enthalten sind, immer erst durch Division des Wertes $F_u(x)$ durch die Summe aller u-Fälle zwischen E_o und E_u überhaupt entstehen. Dieser Nenner

$$\int_{E_u}^{E_o} F_u(x)\,dx = 2\,S\,(\mathfrak{A})$$

konvergiert aber eben beim Verschwinden der einzelnen $F_u(x)$ selbst gegen Null, und so ergibt sich hierbei für die relativen Häufigkeiten und das aus ihnen abgeleitete $\mathfrak{M}$ der vom Differentialquotienten her bekannte Grenzübergang zu einem endlichen Grenzwert. Dieser limitierende K.-G. hat aber natürlich jede reale Bedeutung verloren, da er eben erst bei einer unendlichen oder wenigstens viel größeren Zahl von Darbietungen zu verwirklichen wäre. Daß der Grenzwert von $\mathfrak{M}$ bei diesem Übergang gerade M wird, beruht aber nur auf der speziellen Lippsschen Annahme der Kongruenz zwischen $f_o(x)$ und $f_u(x)$. Nur dadurch limitieren alle einzelnen Ordinaten des K.-G. $F_u(x)$ völlig gleichmäßig gegen $f_o(x) = f_u(x) = f(x)$, so daß schließlich $f(x)$ selbst mit seinem Streuungsmaße M als jener Grenzfall des K.-G. $F_u(x)$ erscheint, wie man es sich an der Hand der Fig. 13, S. 271 meiner Psychophysik

zunächst S in M nur mit einem relativ geringen Bruchteil zur Geltung, so daß M beim Verschwinden der Streuung nur $\frac{S}{\sqrt{3}}$ betragen würde. Außerdem spricht aber eben gegen eine Verwertung der Lippsschen Gleichung [4] in unserem Sinne doch auch wiederum der Umstand, daß sie eben mitsamt jener Konvergenz gegen M beim Fehlen von mittleren Fällen (vgl. S. 147, Anm.) nur aus seiner ganz speziellen Annahme über das Verhältnis zwischen $F_g(x)$ und $F_k(x)$[1]) abgeleitet ist, die gerade bei der Konstanzmethode mit ihrer prinzipiellen Unabhängigkeit zwischen jenen beiden Funktionen nicht gerechtfertigt erscheint. Gibt man aber diese spezielle Annahme preis, dann verschwindet eben auch sofort die höhere repräsentative Bedeutung des K.-G. der mittleren Fälle $F_u(x)$, und man sieht, daß daher auch unser Maß der Gesamtstreuung immer erst aus zwei von den drei Verteilungsfunktionen $F_k(x)$, $F_u(x)$ und $F_g(x)$ abgeleitet werden kann, wie es eben bei seiner Berechnung aus den in der gewöhnlichen Weise gefundenen Werten $2S = r_o - r_u$, M_o und M_u der Fall ist.

Eben deshalb erscheint eine Aufteilung der mittleren Fälle unter die beiden extremen, bei der das neue Streuungsmaß M' von k und u, bzw. u und g abhängt, rein äußerlich betrachtet, in der Tat als der nächstliegende Weg, um ohne Voraussetzungen spezieller Beziehungen zwischen den g und k ein Maß der Gesamtstreuung zu gewinnen. Ja man wird rein formal jede beliebige Funktion von M und S von der Dimension $M + S$ darauf zurückführen können, daß man nach

---

kann. Dabei gewinnt aber dieser limitierende K.-G. $F_u(x)$, der äußerlich mit $f(x)$ übereinstimmt, (bei endlicher Versuchszahl) durch Lipps' spezielle Voraussetzung keine größere reale Bedeutung. Denn zu dem endlichen K.-G. einer entsprechenden Anwendung der Methode der mittleren Fehler könnte der reale hypothetische K.-G. $f(x) = f_o(x) = f_u(x)$ beim Fehlen der u-Fälle nur dadurch in Parallele gesetzt werden, daß man sich denkt, daß hierbei immer gerade auf die punktuelle Grenze zwischen dem g- und k-Falle eingestellt werden könnte. Dies wäre aber natürlich eine ganz neue Selbsteinstellungsmethode, deren K.-G. dann beim Vorkommen von u-Fällen bei der entsprechenden Anwendung der Konstanzmethode ebenfalls nicht mehr zum beobachteten K.-G. $F_u(x)$ in Parallele stünde, sondern, in Übereinstimmung mit dem Zerfall des hypothetischen K.-G. $f(x)$ in $f_o(x)$ und $f_u(x)$, in zwei getrennte K.-G. der Einstellungen auf die obere und auf die untere Grenze der Gleichheitsregion auseinanderginge, die hierbei als zwei getrennte Aufgaben der Einstellungen auf den oberen und unteren Ebenmerklichkeitspunkt nebeneinander bestünden.

1) Diese wird vor allem im Schlusse meiner im 20. Bande begonnenen Abhandlung demnächst weiter verfolgt werden.

einer bestimmten Form der Reduktion der drei auf zwei Hauptfälle ein M' in der gewohnten Weise aus g' oder k' als Streuungsmaß ableitet. Nur fehlt eben zunächst noch jede Begründung eines bestimmten Prinzipes dieser Aufteilung, wenn man nicht gerade wegen des Fehlens spezieller Einteilungsgründe und des Wechsels des Verhältnisses zwischen g und k von E_o bis E_u die Fechnersche Halbierung schon für hinreichend berechtigt halten wollte. Zur rein empirischen psychologischen Begründung durch die innere Beziehung der Gleichheitsurteile zu den Größer- und Kleinerurteilen müßte man jedenfalls erst noch weitere Studien in der seinerzeit vor allem von Kraepelin[1]) eingeschlagenen Richtung vornehmen, wobei aber insbesondere die weitgehendste Unwissentlichkeit des Verfahrens erforderlich wäre.

3) Die Verbindung der Frage nach dem einheitlichen Präzisionsmaße mit der Frage nach der Berechnung des mittleren Schätzungswertes (äquivalenten Reizes) und das Prinzip ihrer gemeinsamen Beantwortung.

Dem Stande der bisherigen Analyse der gesamten Urteilsmannigfaltigkeit dürfte es wohl am ehesten entsprechen, wenn man auf die anerkannten Erklärungsbegriffe der hypothetischen K.-G. $f_o(x)$ und $f_u(x)$ der beiden Grenzreize r_o und r_u zurückgeht, und hieraus mit Berücksichtigung ihres beiderseitigen durch $2S$ repräsentierten Abstandes einen einheitlichen K.-G. zu gewinnen sucht, dessen Streuungsmaß der einfachen Koordination der Werte S und M am meisten entspricht. Das einfachste Maß, das sich von diesem Gesichtspunkte aus ergeben würde, wäre offenbar die einfache Summe $M_o + 2S + M_u$ bzw. $D_o + 2S + D_u$, oder, auf die Dimension von $M + S$ reduziert, $\frac{1}{2}(M_o + 2S + M_u)$ bzw. $\frac{1}{2}(D_o + 2S + D_u)$. Indessen dürfte es sich wohl empfehlen, den gesuchten Mittelwert etwas organischer aus den Einzelwerten abzuleiten, welche die Grenzreize r_o und r_u im Laufe ihrer Schwankung nach der Verteilung $f_o(x)$ und $f_u(x)$ durchmachen, wenn auch die Dimension des gesuchten Maßes durch die eben zuletzt genannten Werte bereits richtig festgelegt sein dürfte. Bei diesem Zurückgehen auf die Einzelwerte, für welche der Gegensatz zwischen Unterschiedsschwelle S und Streuungsmaß M überhaupt noch nicht besteht, kommen also auch im Ansatz des Ausdruckes

für das gesuchte Maß der Gesamtstreuung die Mittelwerte M_o, M_u und $2S$ noch nicht vor. Dieser Ansatz ist vielmehr demjenigen für die Berechnung dieser Elementarwerte M_o usw. selbst bezüglich seiner unmittelbaren Ableitung aus $f_o(x)$ und $f_u(x)$ noch völlig koordiniert, und erst nach der Berechnung der Endformel wird sich eine Beziehung zu den M und S herausstellen, die es bei entsprechender Einfachheit empfiehlt, die praktische Berechnung des neuen Maßes eventuell einfach aus den M und S selbst vorzunehmen, und außerdem vor allem auch die Brauchbarkeit des neuen Ausdruckes an seinem Verhältnis zu M und S zu prüfen erlaubt.

Bezüglich der Kombination der beiden hypothetischen K.-G. $f_o(x)$ und $f_u(x)$ ist nun vor allem die Unbestimmtheit der Erkenntnis der tatsächlich bestehenden Abhängigkeit zwischen ihnen, bzw. zwischen g und k, maßgebend, die schon im ersten Teile dieser Abhandlung hervorgehoben wurde[1]). Es wäre also z. B. keine sachgemäße Ableitung unseres Maßes der Gesamtstreuung, wenn man einen Durchschnitt der gesamten Mannigfaltigkeit von Abständen $r_o - r_u$ der (auch im Einzelfall mit r_o und r_u bezeichneten) Grenzreize berechnen wollte, die sich dadurch ergibt, daß man jeden gemäß $f_o(x)$ möglichen Einzelfall r_o mit jedem gemäß $f_u(x)$ möglichen r_u je einmal kombiniert dächte. Denn es besteht keine reale Unabhängigkeit, sondern r_o ist in jedem Einzelfalle um einen ganz bestimmten Einzelwert der Unterschiedsschwelle $2S$ größer als r_u, also jeder Fall r_o nur einem einzigen Fall r_u zugeordnet. Der Durchschnitt aller dieser Abstände $2S = r_o - r_u$, die im Laufe einer Abwicklung des Doppel-Kollektivgegenstandes $f_o(x)$, $f_u(x)$ durchgemacht werden, wäre ebenso wie die Differenz der Mittelwerte r_o und r_u noch durch ein Streuungsmaß zum Maß der Gesamtstreuung zu ergänzen. Indessen können wir eben aus $F_g(x)$, $F_u(x)$ und $F_k(x)$ diese Einzelwerte $2S$ nicht durch Angabe bestimmter zusammengehöriger Einzelwerte r_o und r_u aus beiden Verteilungen rekonstruieren[2]). Nur das eine setzen wir voraus, daß das Minimum r_o für die g-Fälle stets höher liege als das Maxi-

1) Vgl. Archiv für die ges. Psychologie Bd. XX, S. 73 und Psychophysik, S. 168.

2) In völliger Ignorierung dieser fundamentalen Tatsache glaubt G. F. Lipps das G. E. Müllersche Prinzi[illegible]
der K.-G. [illegible]

mum r_u für die k-Fälle, oder daß das jeweilige subjektive Äquivalent A des abgestuften Vergleichsreizes V zum konstanten Normalreiz N sich stets zwischen r_o und r_u befinde. Wo aber dieses Äquivalent A im Einzelfalle liegt, wissen wir ebenfalls nicht, ja wir haben auch noch keinerlei genügende Anhaltspunkte für seine Bestimmung, wenn das jeweilige r_o und r_u für sich als bekannt angesetzt wird.

Somit erscheint es mir immer noch als das Natürlichste, die gesuchte Beziehung zwischen $f_o(x)$ und $f_u(x)$ dadurch herzustellen, daß man sich den Abstand $2S$ durch ein mittleres subjektives Äquivalent A zum Normalreize N, wie wir es stets zur Berechnung des sog. konstanten Fehlers $c = A - N$ verwerten, in die beiden Abschnitte einer oberen und unteren Schwelle S_o und S_u zerlegt denkt und einen Durchschnitt über die gesamte Mannigfaltigkeit ihrer beiderseitigen absoluten Einzelwerte $S_o = A - r_o$ und $S_u = A - r_u$[1]) nach Art der bekannten Streuungsmaße M oder D ableitet. Für $S_o = (A - r_o)$ gilt also dann die Verteilungsfunktion $f_o(x)$ und für $S_u = (r_u - A)$ die Funktion $f_u(x)$. Wegen dieser direkten Analogie wollen wir auch für das neue Maß der Gesamtstreuung die schon oben in ähnlicher Richtung verwendeten Symbole M und Δ beibehalten, und setzen das dem M entsprechende mittlere Quadrat

$$\tfrac{1}{2}\int_{E'_o}^{E_o} S_o^2 f_o(x)\,dx + \tfrac{1}{2}\int_{E_u}^{E'_u} S_u^2 f_u(x)\,dx = M^2 \qquad [5]$$

und die zu D analoge erste Mittelwertpotenz

$$\tfrac{1}{2}\int_{E'_o}^{E_o} S_o f_o(x)\,dx + \tfrac{1}{2}\int_{E_u}^{E'_u} S_u f_u(x)\,dx = \Delta. \qquad [6]$$

Die Faktoren $\frac{1}{2}$ dienen der schon erwähnten Reduktion auf die Dimension $M + S$ bzw. $D + S$.

Hierbei könnte man nun einfach sogleich an eine der bisher üblichen Bestimmungen des Äquivalentes A (der sog. mittleren Schätzungsdifferenz) anknüpfen, also z. B. $\frac{r_o + r_u}{2}$ oder einen Hauptwert der u-Fälle, oder $\sqrt{r_o \cdot r_u}$ oder schließlich auch den von Urban

1) Bei der Beziehung der r_o und r_u auf einen mittleren Äquivalenzwert gibt es natürlich auch von A nach oben abgetragene untere Schwellen S_u [für Argumente $r_u > A$ des unteren K.-G. $f_u(x)$] und entgegengesetzt gerichtete Werte $A - r_o = S_o$, die ebenso wie die übrigen auf die Vergrößerung der Gesamtstreuung hinarbeiten und ihnen daher in der gesamten Mannigfaltigkeit der S_o und S_u bei dieser Darstellung koordiniert bleiben.

empfohlenen Schnittpunkt $r(\times)$ der Kurven $F_g(x)$ und $F_k(x)$ als gemeinsamen Ausgangswert a für die beiden Streuungsmaße M_o und M_u, bzw. D_o und D_u einführen. Diese würden sich dann nach den von mir in den Psychol. Stud. Bd. VI, S. 261ff. (Psychophysik S. 190ff.) angegebenen allgemeinen Formeln (für die Beziehung auf einen beliebigen Ausgangswert r_m) berechnen, und ergäben schließlich

$$M^2 = \tfrac{1}{2} M_o^2(a) + \tfrac{1}{2} M_u^2(a) \qquad [7]$$

$$\varDelta = \tfrac{1}{2} D_o(a) + \tfrac{1}{2} D_u(a). \qquad [8]$$

Indessen müssen wir uns hierbei an das schon in Bd. XX erwähnte, in der Psychophysik S. 235ff. ausführlich diskutierte Desiderat erinnern, daß wir bisher überhaupt noch kein allgemeines theoretisches Prinzip zur Entscheidung zwischen jenen Möglichkeiten besitzen, und daß ich vorläufig nur ein empirisches Prinzip zu ihrer Ableitung oder Kontrolle in dem sog. »Korrespondenzsatze« aufzeigen konnte. Diese Schwierigkeit scheint mir nun mit dem bisherigen Fehlen des von uns hier gesuchten Maßes der Gesamtstreuung selbst aufs engste zusammenzuhängen. Gerade die Analogie zu der Ableitung der Streuungsmaße für einzelne K.-G., die nach Fechners Darstellung (vgl. Psychol. Stud. Bd. 6, S. 264ff. und Psychophysik S. 122 und 155) mit bestimmten Hauptwerten »solidarisch« sind, dürfte aber beide Probleme zugleich in der einfachsten Weise lösen, indem sie uns einen ebenso engen Zusammenhang zwischen der jeweils gewählten Mittelwertpotenz für das Gesamtstreuungsmaß und einem bestimmten Äquivalenz-Hauptwert A erkennen läßt, der beide Größen nach einem völlig einheitlichen Prinzipe zugleich zu bestimmen erlaubt. Hiermit erlangt man also für eine deduktive Ableitung des Hauptwertes A durch Vermittlung der hypothetischen K.-G. des oberen und unteren Grenzreizes ein ganz allgemeines theoretisches Fundament, das sich zu der empirischen Kontrolle durch den Korrespondenzsatz ähnlich verhält, wie sich eben auch sonst in der ganzen Kollektivmaßlehre Deduktion und Induktion gegenüberstehen und gegenseitig zu ergänzen haben.

Letzten Endes sind natürlich auch die elementaren Streuungsmaße der Mittelwertpotenzen aus den einzelnen K.-G. bei der durchgängigen Divergenz zwischen der Deduktion, d. h. der auf Kombinatorik gegründeten Wahrscheinlichkeitslehre, und der Induktion etwas Konventionelles. Wenn aber die Elementarwerte mit der aus ihnen als Gesamtstreuung abgeleiteten Funktion vergleichbar bleiben sollen,

müssen jedenfalls auch für diese letzteren die Prinzipien dieser Konvention in möglichst analoger Form festgehalten bleiben. Nach dem vorhin zitierten Gauß-Fechnerschen Prinzip wird nun bei einem einzelnen K.-G. die als Streuungsmaß verwendete Mittelwertpotenz ein Minimum, wenn man sie auf einen bestimmten, mit ihr »solidarischen« Hauptwert bezieht. Mit M gehört das arithm. Mittel $\mathfrak{A}$, mit D der Zentralwert $\mathfrak{C}$ in dieser Weise zusammen. So soll denn auch hier der gemeinsame Beziehungspunkt A immer nur danach ausgewählt werden, daß das jeweilige Gesamtmittel M oder Δ bei der Abtrennung der Einzelschwellen S_o und S_u durch ihn kleiner ausfällt als bei der Beziehung auf irgendeinen anderen Abszissenwert x der drei Verteilungsfunktionen. Schon hieraus ersieht man, daß man je nach der Wahl der Potenz ν der Mittelwertpotenz $\frac{1}{n}\Sigma(a-x)^{\nu}$ rein theoretisch in der Tat wieder verschiedene Äquivalenzwerte wird vertreten können, die bei Asymmetrie der Gesamtstreuung aus $f_o(x)$ und $f_u(x)$ divergieren. Da aber sogar im allgemeinen Asymmetrie vorliegt, so sieht man, daß einer zukünftigen empirischen Prüfung durch den »Korrespondenzsatz« auch von dieser Seite interessante Aufgaben gestellt sind. Das subjektive Vertrauen auf die Annehmbarkeit dieses einfachen Gedankenganges wird schließlich wohl noch dadurch besonders erhöht werden, daß sich die beiden Ausgangswerte A, welche die eben genannte Bedingung für M oder Δ erfüllen, wirklich als alte Bekannte unter den oben genannten bisher üblichen Äquivalenzwerten befinden.

Alle Überlegungen dieser Abhandlung haben jedoch wohlgemerkt im allgemeinen nur eine theoretische Bedeutung, da sie zunächst nur die Verhältnisse ins Auge fassen, wie sie ohne speziellen Nebeneinfluß der Reizstufe x auf die Unterschiedsschwelle S ausfallen würden. Eine direkte Übertragung auf die Praxis wäre somit nur möglich, wo in Wirklichkeit kein bestimmter Einfluß dieser Art vorhanden ist, also z. B. bei sukzessiven Vergleichungen von Tonhöhen in einer mittleren Region, oder wo er wenigstens in dem Bereiche zwischen E_o und E_u zu vernachlässigen ist, kurz gesagt, überall da, wo bisher der Schätzungswert $\frac{1}{2}(r_o + r_u)$ zulässig erschien. Wo dagegen ein solcher Einfluß einwandfrei[1]) ermittelt ist, da müßte der Anwendung unseres Kalküls erst eine Transformation der Abszissen umgekehrt proportional zur jeweiligen Schwellengröße vorhergehen.

1) Vgl. Psychophysik S. 259 f.

4) Die Berechnung zweier Hauptwerte des äquivalenten Reizes und je eines zugehörigen Maßes der Gesamtstreuung.

1) Zur Berechnung der Ausgangswerte A, die M bzw. $\varDelta$ zu einem Minimum machen, hat man, wie schon oben S. 152 erwähnt wurde, die allgemeinen Ausdrücke für die auf einen beliebigen Ausgangswert r_m bezogenen Streuungsmaße M_o und M_u, bzw. D_o und D_u bei stetigem K.-G. $f_o(x)$ und $f_u(x)$ einzuführen, da ja M^2 nach [7] und $\varDelta$ nach [8] die halben Summen der auf einen gemeinsamen Ausgangswert $a = r_m$ bezogenen oberen und unteren Mittelwertpotenzen sind. Die gesuchten Schätzungswerte und Streuungsmaße entsprechen also einfach den gewöhnlichen Hauptwerten und Streuungsmaßen für den neuen K.-G. $\frac{1}{2}(f_o(x) + f_u(x))$.

Das aus M_o und M_u abgeleitete Maß der Gesamtstreuung wird daher nach Psychol. Stud. Bd. 6, Formel [47], S. 263, wenn für r_m die Variable a gesetzt wird:

$$2M^2 = M_o^2(x) + M_u^2(x) =$$

$$= a^2 - 2a(E_o - Jg) + E_o^2 - 2E_oJg + 2\int_{E'_o}^{E_o}\int F_g(x)dxdx +$$

$$+ a^2 - 2a(E_u + Jk) + E_u^2 + 2E_uJk - 2\int_{E_u}^{E'_u}\int F_k(x)dxdx, \quad [9]$$

wobei

$$Jg = \int_{E'_o}^{E_o} F_g(x)\,dx, \quad [10]$$

$$Jk = \int_{E_u}^{E'_u} F_k(x)dx. \quad [11]$$

Die Bedingung für das Minimum[1]), das man auch direkt durch Addition der (a. a. O. S. 267, Formel [56]) bereits abgeleiteten Differentialquotienten von M_o^2 und M_u^2 gefunden hätte, wird daher, da die bestimmten Integrale sämtlich Konstante darstellen:

$$2\frac{dM^2}{da} = 4a - 2(E_o - Jg) - 2(E_u + Jk) = 0$$

$$a = \tfrac{1}{2}[(E_o - Jg) + (E_u + Jk)].$$

---

1) Da der zweite Differentialquotient $2 \cdot \frac{d^2M}{da^2} = 4$, also stets positiv ist, kann es sich nur um ein Minimum handeln.

Mit Rücksicht auf die noch früher abgeleiteten Sätze über die arithmetischen Mittelwerte des oberen und unteren Grenzreizes $r_o(\mathfrak{A})$ und $r_u(\mathfrak{A})$

$$r_o(\mathfrak{A}) = E_o - Jg, \qquad [12]$$

$$r_u(\mathfrak{A}) = E_u + Jk \qquad [13]$$

wird also der gesuchte Äquivalenzwert nach diesem Prinzipe schließlich einfach genug

$$a = A = \tfrac{1}{2}[r_o(\mathfrak{A}) + r_u(\mathfrak{A})]. \qquad [14]$$

Hiermit haben wir also die Größe wieder erlangt, die wir schon im Anschlusse an den mittleren Schätzungswert der Methode der ebenmerklichen Unterschiede oder der Wundtschen Methode der Minimaländerungen als vergleichbaren Äquivalenzwert des »unmittelbaren Verfahrens« empfohlen hatten, nachdem einmal die nach dem Prinzipe des arithmetischen Mittels gebildeten Hauptwerte $r_o(\mathfrak{A})$ und $r_u(\mathfrak{A})$ der Grenzreize gefunden waren. Ja man hätte nach allgemeineren Überlegungen geradezu im voraus sagen können, daß die Festhaltung des mit dem arithm. Mittel »solidarischen« Prinzips der kleinsten Quadrate auch für den gesuchten gemeinsamen Ausgangswert das arithm. Mittel der früheren Partialmittel des neuen K.-G. $\frac{1}{2}(f_o(x) + f_u(x))$ ergeben müsse. Es darf aber wohl noch einmal besonders betont werden, daß dieser nunmehr systematisch begründete Äquivalenzwert im allgemeinen gegenüber den nach älteren Methoden abgeleiteten Werten $\frac{1}{2}(r_o + r_u)$ immerhin etwas Neues darstellt, da man z. B. bei der Müllerschen Behandlung der Konstanzmethode, zu der auch Urban durch seine Analogie zur Methode der ebenmerklichen Unterschiede genötigt zu sein glaubt, die Grenzreize zunächst nach dem Zentralwertprinzip bestimmt, also den Wert $\frac{1}{2}(r_o(\mathfrak{C}) + r_u(\mathfrak{C}))$ berechnet, wobei $F_g(r_o(\mathfrak{C})) = F_k(r_u(\mathfrak{C})) = \frac{1}{2}$. Bei dem r_o und r_u der Methode der ebenmerklichen Unterschiede wird dagegen, wie ich seinerzeit (Archiv für die ges. Psychol., Bd. XX, S. 74) ausgeführt habe, das Prinzip des arithmetischen Mittels überhaupt gar nicht auf die wirklichen Grenzreize r_o und r_u der K.-G. $f_o(x)$ und $f_u(x)$ angewendet, sondern auf Größen, die ohne Voraussetzung ganz spezieller Verteilungsgesetze zu diesen in gar keiner kontrollierbaren Beziehung stehen. Nur die konsequente Anwendung des Prinzipes des arithmetischen Mittels auf die K.-G.

Quadrate, das mit der Charakterisierung von Kollektivgegenständen durch Mittelwertpotenzen längst über seine bloße Anwendung auf Beobachtungsfehler hinaus verallgemeinert ist, die größte Allgemeinheit zuschreiben wird.

2) Um das hiermit solidarische Maß der Gesamtstreuung M zu finden, braucht man nur das soeben gefundene A in die Gleichung [9] selbst einzusetzen, und erhält mit Rücksicht auf Gl. [12] und [13] und unter Einfügung von $+Jg^2 - Jg^2$ und $+Jk^2 - Jk^2$, wenn man die nähere Bezeichnung $(\mathfrak{A})$ bei r_o und r_u als hier selbstverständlich wegläßt:

$$2M^2 = \tfrac{1}{2}(r_o + r_u)^2 - (r_o + r_u)r_o + E_o^2 - 2E_oJg + Jg^2 - Jg^2 + $$

$$+ 2\int\limits_{E'_o}^{E_o}\!\!\int F_g(x)\,dx\,dx - (r_o + r_u)\,r_u + E_u^2 + 2E_uJk + Jk^2 - Jk^2 -$$

$$- 2\int\limits_{E_u}^{E'_u}\!\!\int F_k(x)\,dx\,dx.$$

Verwendet man nochmals Gl. [12] und [13] und die früher[1]) gewonnenen Ausdrücke für $M_o^2(\mathfrak{A})$ und $M_u^2(\mathfrak{A})$, d. h. für die speziell auf die arithmetischen Mittel der Grenzreize $r_o(\mathfrak{A})$ und $r_u(\mathfrak{A})$ als Ausgangswerte bezogenen Streuungsmaße, so wird

$$\begin{aligned} 2M^2 &= -\tfrac{1}{2}(r_o + r_u)^2 + r_o^2 + r_u^2 + M_o^2(\mathfrak{A}) + M_u^2(\mathfrak{A}) \\ &= \tfrac{1}{2}(r_o - r_u)^2 + M_o^2(\mathfrak{A}) + M_u^2(\mathfrak{A}) \\ &= 2S^2(\mathfrak{A}) + M_o^2(\mathfrak{A}) + M_u^2(\mathfrak{A}). \end{aligned} \qquad [15]$$

Da der Ausgangswert A, der S_o und S_u voneinander trennt, die Strecke $r_o - r_u = 2S$ hier gerade halbiert, so ist also

$$S_o = S_u = S. \qquad [16]$$

Dies ermöglicht für Gl. [15] auch noch die völlig symmetrische, überaus einfache Form

$$2M^2 = M_u^2 + S_u^2 + S_o^2 + M_o^2, \qquad [17]$$

$$M = \sqrt{\tfrac{1}{2}(M_u^2 + S_u^2 + S_o^2 + M_o^2)}, \qquad [17a]$$

wobei für sämtliche Größen M und S die Bestimmung nach dem Prinzipe des arithmetischen Mittels vorausgesetzt ist. In diesem Maße der Gesamtstreuung, das bei der Gründung auf das Prinzip der kleinsten Quadrate das allgemeinste der hier gesuchten Maße sein dürfte, sind also sämtliche auf die Verbreiterung der mehr-

1) Psychol. Stud. 6, S. 268 ff., Psychophysik S. 192, Formel [252] und [253].

deutigen Region hinwirkenden Elementarwerte M und S völlig koordiniert vertreten: **Das Quadrat der nach dem Prinzip des mittleren Fehlers berechneten Gesamtstreuung ist gleich der halben Summe der Quadrate der oberen und der unteren Streuung und der oberen und der unteren Unterschiedsschwelle.** Die Einfachheit dieses Resultates und die Übereinstimmung mit der Form, die wir von einem solchen Maße erwarteten, ist also die denkbar größte.

Bei Übereinstimmung des oberen und unteren Streuungsmaßes $M_o = M_u = M$, also jedenfalls bei Symmetrie der Gesamtstreuung, wäre hierfür natürlich noch einfacher zu setzen, da ja ohnedies auch [16] gilt,

$$\mathfrak{M} = \sqrt{M^2 + S^2}, \qquad [18]$$

eine Formel, die sich von der Lippsschen Gleichung [4] für den mittleren Fehler aus den Gleichheitsfällen unter eben so speziellen Voraussetzungen dadurch unterscheidet, daß die Schwelle S mit ihrem vollen Betrage, also zu M völlig koordiniert, zur Geltung kommt.

3) Nicht weniger einfach fallen die Sätze für die analoge mittlere Variation Δ aus. Ihre allgemeine Formel lautet zunächst nach den bereits bei $\mathfrak{M}$ zitierten Entwicklungen

$$2\Delta = D_o + D_u = E_o - a - Jg + 2\int_{E'_o}^{x} F_g(x)\,dx + a - E_u - Jk$$
$$+ 2\int_{x}^{E'_u} F_k(x)\,dx. \qquad [19]$$

Der Ausgangswert, der Δ zu einem Minimum macht, berechnet sich daher, weil $dx = da$, aus der Gleichung

$$2\frac{d\Delta}{da} = \frac{dD_o}{da} + \frac{dD_u}{da} = 2F_g(x) - 2F_k(x) = 0$$
$$F_g(x) = F_k(x), \qquad [20]$$

d. h. **als der Schnittpunkt $r(x)$ der beiden Verteilungsfunktionen für die g- und k-Urteile, also als diejenige Reizstufe, die auch ihrerseits wiederum schon von F. M. Urban wie oben bereits erwähnt wurde, als Äquivalenzwert vorgeschlagen wurde**[1]. Auch der Urbansche Äquivalenzwert $r(x)$

[1]) Der nach Gl. [2] und [3] berechnete zweite Differentialquotient

gewinnt also von diesem Standpunkt aus noch einen weiteren Stützpunkt, nur ist er eben bloß mit dem weniger anerkannten Streuungsmaß der ersten Mittelwertpotenz »solidarisch«, das seinerseits mit dem »Zentralwert« in der von Fechner zuerst nachgewiesenen Beziehung steht, daß es den Durchschnitt der auf ihn bezogenen Abweichungen zu einem Minimum macht. Wie also $\frac{r_o(\mathfrak{A}) + r_u(\mathfrak{A})}{2}$ das Universaläquivalent nach dem Prinzip des arithmetischen Mittels bildet, so ist $r(\times)$ ein Analogon hierzu nach dem Prinzipe des Zentralwertes. Es mag vielleicht interessant erscheinen, daß hiernach gerade aus den von Urban abgelehnten hypothetischen K.-G. der Schwellen, in denen allein wir im Anschluß an Müller die Schwankungen der wirklichen Ebenmerklichkeitspunkte r_o und r_u sehen, die relative Bedeutung des Urbanschen Äquivalenzwertes so klar und einfach abzuleiten ist, wobei auch gar nicht einmal ein spezielles Verteilungsgesetz der $F_g(x)$ und $F_k(x)$ vorausgesetzt zu werden braucht.

4) Zur Berechnung der entsprechenden Gesamtstreuung $\varDelta$ selbst setzt man $r(\times)$ in die allgemeine Gleichung [19] ein. So findet man mit Rücksicht auf Gl. [12] und [13] endlich auch wieder den konkreten Ausdruck für diese zweite Art des Unsicherheitsmaßes als

$$2\varDelta = D_o(r(\times)) + D_u(r(\times)) = r_o - r_u + 2\int_{E'_o}^{r(\times)} F_g(x)\,dx + 2\int_{r(\times)}^{E'_u} F_k(x)\,dx. \quad [21]$$

Bezeichnet man die bestimmten Integrale über die extremen Urteilskurven mit variabler äußerer Grenze x und konstanter innerer E'_o, bzw. E'_u wie in Psychol. Stud. 6, S. 256 Gl. [31a] und [32a] mit $J_g(x)$ bzw. $J_k(x)$, so ist also einfach

$$\varDelta = S + J_g(r(\times)) + J_k(r(\times)). \quad [22]$$

Die Integrale gestatten zugleich eine sehr einfache geometrische Veranschaulichung. Sie sind nämlich beide zusammen ihrem absoluten Werte nach dem senkrecht schraffierten Flächenstück der beigegebenen Figur gleich. Auch in dem Ausdruck für $\varDelta$ erscheint also die halbe mittlere Unterschiedsschwelle $S = \frac{1}{2}(S_o + S_u)$ den Vertretern der Einzelstreuungen mindestens koordiniert[1]), ja diese letzteren sind hier nur zu einem Teile ihres Wertes vertreten. Bei der Beziehung auf das arithmetische Mittel sind ja

1) Die Gleichung [16] hat dagegen bei der Verwendung dieses Schätzungswertes $r(\times)$ im allgemeinen hier keine Bedeutung mehr.

die ganzen mittleren Variationen D_o und D_u nach früher abgeleiteten Sätzen (Psychol. Studien 6, S. 268ff., Psychophysik S. 194)

$$D_o(\mathfrak{A}) = 2\,J_g(r_o(\mathfrak{A})) \qquad [23]$$

und

$$D_u(\mathfrak{A}) = 2\,J_k(r_u(\mathfrak{A})), \qquad [24]$$

also ein je nach der Verteilung der u-Fälle mehr oder weniger ausgedehnteres Integral $J(x)$ und bei Beziehung auf $r(\mathfrak{C})$ nicht viel kleiner. Jedenfalls steht also Δ zu den Elementarwerten in keiner so einfachen Beziehung mehr, wie M, so daß man auch schon um dessentwillen diesem letzteren die allgemeinere Bedeutung zuerkennen wird.

5) Die Konvergenz der gefundenen Maße der Gesamtstreuung gegen die mittlere Unterschiedsschwelle oder gegen das elementare Streuungsmaß je nach dem Verschwinden von S oder M (bzw. D).

Die Werte M und Δ haben aber jedenfalls beide die oben gewünschten Eigenschaften, daß sie einerseits beim Wegfall jeglicher Schwankungen des oberen und unteren Grenzreizes, also beim Verschwinden von M_o und M_u, bzw. D_o und D_u, mit der mittleren Schwelle S zusammenfallen, während sie andererseits beim Fehlen von Gleichheitsurteilen, also beim Verschwinden von S, mit den hierbei übrig bleibenden gewöhnlichen Streuungen $M_o^2(\mathfrak{A}) = M_u^2(\mathfrak{A}) = M^2(\mathfrak{A})$, bzw. mit $D_o(\mathfrak{C}) = D_u(\mathfrak{C}) = D(\mathfrak{C})$ identisch werden. Denn aus Gl. [15] ergibt sich beim Wegfall von $M_o(\mathfrak{A})$ und $M_u(\mathfrak{A})$

$$2\,M^2 = 2\,S^2 \text{ oder } M = S$$

und beim Wegfall von S, wobei $M_o(\mathfrak{A}) = M_u(\mathfrak{A}) = M(\mathfrak{A})$ wird,

$$M^2 = \tfrac{1}{2}(M_o^2(\mathfrak{A}) + M_u^2(\mathfrak{A})) = M^2(\mathfrak{A}).$$

In analoger Weise wird nach Gl. [22] bei $D_o(\mathfrak{A}) = 0$ und $D_u(\mathfrak{A}) = 0$

$$\Delta = S,$$

da dann nach Gl. [23] und [24] $J_g(r_o(\mathfrak{A})) = 0$ und $J_k(r_o(\mathfrak{A})) = 0$ ist, und deshalb auch die stets kleineren Werte $J_g(r(\times))$ und $J_k(r(\times))$ verschwinden müssen. Beim Fehlen der Gleichheitsfälle aber, bei dem $S = 0$ wird und nur noch zwei Kurven $F_g(x)$ und $F_k(x) = 1 - F_g(x)$ vorhanden sind, die sich im Zentralwert $r_o(\mathfrak{C}) = r_u(\mathfrak{C}) = r(\mathfrak{C}) = r(\times)$ schneiden, wird nach Gl. [22] zunächst

$$\Delta = J_g(r(\mathfrak{C})) + J_k(r(C)).$$

Hierfür läßt sich aber unter diesen Bedingungen auch schreiben

$$\Delta = D_o(\mathfrak{C}) = D_u(\mathfrak{C}) = D(\mathfrak{C}).$$

Denn nach der allgemeinen Gleichung [19] ist dann

$$D_o(\mathfrak{C}) + D_u(\mathfrak{C}) = E_o - r(\mathfrak{C}) - Jg + 2J_g(r(\mathfrak{C})) + r(\mathfrak{C}) - E_u - Jk + 2J_k(r(\mathfrak{C}))$$

und, da es hier zwischen E_o und E_u nur 2 Urteilsgebiete gibt, also $E_o - E_u = Jg + Jk$, so wird auch

$$\tfrac{1}{2}(D_o(\mathfrak{C}) + D_u(\mathfrak{C})) = D(\mathfrak{C}) = J_g(r(\mathfrak{C})) + J_k(r(\mathfrak{C})).$$

Auch von dieser Seite zeigt sich somit die engere Beziehung des Wertes $\mathcal{M}$ zum Prinzip des arithmetischen Mittels und diejenige des Wertes $\varDelta$ zum Prinzipe des Zentralwertes.

6) Das Verhältnis zwischen $\mathcal{M}$ und $\varDelta$ bei speziellen Voraussetzungen.

Was das Verhältnis zwischen den beiden Mittelwertpotenzen $\mathcal{M}$ und $\varDelta$ unter sich anlangt, so läßt sich hierüber natürlich wieder nur unter ganz speziellen Voraussetzungen etwas Allgemeineres aussagen. Schon bei den gewöhnlichen Streuungsmaßen M und D der Schwellen ist ja eine solche generelle Beziehung zwischen beiden an die Voraussetzung eines speziellen Verteilungsgesetzes geknüpft, indem z. B. bei der Gültigkeit der Φ-Funktion für $F_g(x)$ und $F_k(x)$, also des einfachen Exponentialgesetzes für $f_o(x)$ und $f_u(x)$, das konstante Verhältnis $M : D = 1{,}2533\ldots$ besteht. Da aber hier in dem Ausdrucke für $\mathcal{M}$ und $\varDelta$ außer jenen einfachen Durchschnitten M und D noch die neue Größe S vorkommt, so müßte hier selbst bei Gültigkeit eines speziellen Verteilungsgesetzes für $f_o(x)$ und $f_u(x)$ erst auch noch dieses S zu M bzw. D in ein bestimmtes Verhältnis gesetzt werden, damit auch $\mathcal{M}$ und $\varDelta$ unter sich in eine allgemeinere Beziehung treten. Bestünde z. B. jene oben S. 144 genannte Proportionalität, so daß $S\alpha = M_o$ und $S\beta = M_u$, und herrschte außerdem das Gaußsche Gesetz, so daß auch $S\alpha = 1{,}25 \,.\, D_o$ und $S\beta = 1{,}25 \,.\, D_u$, so wäre zunächst nach Gl. [15] $\mathcal{M} = S\sqrt{\tfrac{1}{2}(\alpha^2 + 2 + \beta^2)} = S \,.\, \mu$. Ebenso müßte aber dann $\varDelta$ aus Gl. [22] zu S proportional sein. Denn die in der Figur senkrecht schraffierten Integrale $J_g(r(\times))$ und $J_k(r(\times))$ wären ihrerseits zu D_o bzw. D_u proportional, zu denen S soeben bereits durch das Gaußsche Gesetz gleichzeitig mit M_o und M_u in Beziehung gesetzt wurde.

Beweis: Die Inhalte der ganzen Flächen, welche die Kurven der beiden Φ-Funktionen $F_g(x)$ und $F_k(x)$ mit der X-Achse einschließen, stehen untereinander in der einfachen Beziehung, daß die von der Symmetrieachse in r_o bzw. r_u aus bis zu gleich großen Ordinaten $F_g(x_1) = F_k(x_2)$ sich erstreckenden Abschnitte sich wie die mittleren Fehler M_o und M_u zueinander verhalten.

Denn da das Präzisionsmaß $h = \frac{1}{M\sqrt{2}}$, also $t = hx = \frac{x}{M\sqrt{2}}$ oder $x = t.M\sqrt{2}$ ist, so sind alle diese Grenzkurven aus einer einzigen Grundform der Φ-Funktion $\frac{1}{2}\Phi(t) = \frac{1}{2}\Phi(x\,.\,h) = \frac{1}{2}\Phi\left(\frac{x}{M\sqrt{2}}\right)$ dadurch herzuleiten, daß man die nämlichen Ordinaten $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\Phi(t)$ in der gleichen Reihenfolge in verschiedener, zu M umgekehrt proportionaler Dichtigkeit äquidistant anordnet, wobei im Symmetriepunkt stets die Ordinate $\frac{1}{2}$ sich befindet. Folgen also in Abständen $dx = dt M_o \sqrt{2}$ von r_o aus nach innen gezählt die Ordinaten $\frac{1}{2}, a, b, c, \ldots$ $F_g(r(\times))$ der Kurve $F_g(x)$ aufeinander, so folgt bei $F_k(x)$ in Abständen $dx = dt\,.\,M_u\sqrt{2}$ von r_u aus nach innen auf $r(\times)$ zu die nämliche Reihe bis $F_k r((\times)) = F_g(r(\times))$[1]. Die Flächeninhalte der Stücken, die von $J_g(r_o)$ bzw. $J_k(r_u)$ abgezogen werden müssen, um die in Gl. [22] enthaltenen Integrale $J_g(r(\times))$ bzw. $J_k(r(\times))$ übrig zu lassen, verhalten sich daher wie $M_o : M_u$ oder $D_o : D_u$. Da aber nach Gl. [23] und [24] die ganzen Stücken $J_g(r_o)$ und $J_k(r_u)$ selbst zu D_o bzw. D_u proportional, nämlich gleich $\frac{1}{2}D_o$ bzw. $\frac{1}{2}D_u$ sind, so muß dies schließlich auch für die Reste $J_g(r(\times))$ und $J_k(r(\times))$ zutreffen, was zu beweisen war.

Man kann also auch das Integral $J_g(r(\times)) = Sp$ und $J_k(r(\times)) = Sq$ setzen, ohne daß wir hier auf die Beziehungen zwischen den p und q einerseits und den α und β andererseits Rücksicht zu nehmen brauchen, und erlangt so den Ausdruck

$$\Delta = S(1+p+q) = S\,.\,\nu$$

und somit schließlich auch die Beziehung

$$M : \Delta = \mu : \nu.$$

Diese hier mehr zur Vervollständigung der theoretischen Gesichtspunkte durchgeführte Betrachtung hat freilich praktisch nur eine sehr geringe Bedeutung, da sowohl die Φ-Funktion als auch besonders jene Proportionalität zwischen S, M und D nur in sehr eingeschränktem Maße zutrifft. Auch die beiden hier abgeleiteten Mittelwertpotenzen M und Δ werden also die Gesamtstreuung im allgemeinen relativ unabhängig voneinander charakterisieren.

7) Die genaue Übereinstimmung aller hier gefundenen Größen mit elementaren Werten bei der Fechnerschen Halbierung der Gleichheitsfälle.

Nachdem ich nun von jenen theoretischen Gesichtspunkten aus zu diesen Formeln für den Schätzungswert und die Gesamtstreuung

---

1) Hiermit hängt auch der Urbansche Satz direkt zusammen, daß bei Gültigkeit der Φ-Funktion $(r_o - r(\times)) : (r(\times) - r_u) = h_u : h_o = M_o : M_u = D_o : D_u$. (Vgl. Psychophysik, S. 257.)

gelangt war, fand ich schließlich, daß die nämlichen Äquivalenz-Hauptwerte A und $r(\times)$ und die nämlichen Streuungsmaße M und $\varDelta$ gefunden werden, wenn man einfach die alte Fechnersche Verteilung der mittleren Fälle vornimmt und dadurch die ganze Mannigfaltigkeit auf nur zwei Urteilsfunktionen

$$F_{g'}(x) = F_g(x) + \tfrac{1}{2}F_u(x) \quad \text{und} \quad F_{k'}(x) = F_k(x) + \tfrac{1}{2}F_u(x) = 1 - F_{g'}(x)$$

reduziert. In diesem Falle wird nämlich $f_o'(x) = f_u'(x) = f'(x)$ — der Strich deutet hier die Zugehörigkeit zur reduzierten Verteilung g', k' an — und es gibt nur noch ein einziges $r'(\mathfrak{A})$, das mit dem A, und ein einziges $r'(\mathfrak{C})$, das mit dem $r(\times)$ der ursprünglichen Verteilung identisch ist. Ebenso hat man nur noch ein einziges $M'(\mathfrak{A})$, und dieses ist dem M der ursprünglichen Verteilung $F_g(x)$, $F_u(x)$ und $F_k(x)$ gleich. Endlich fällt dann auch noch die auf $r_o'(\mathfrak{C} = r_u'(\mathfrak{C}) = r'(\times)$ bezogene mittlere Variation $D(\mathfrak{C})$ mit dem $\varDelta$ der ursprünglichen Verteilung zusammen. Zunächst sieht man leicht, daß der Wert $r'(\mathfrak{A})$ der Fechnerschen Verteilung, auf den die in $M'(\mathfrak{A})$ enthaltenen Abweichungen bezogen sind, mit dem in Gl. [14] abgeleiteten Äquivalenzwerte $A = \tfrac{1}{2}(r_o(\mathfrak{A}) + r_u(\mathfrak{A}))$ der ursprünglichen zusammenfallen muß. Denn da bei der neuen Verteilung die äußeren Extreme E_o und E_u erhalten bleiben, und bei den bestimmten Integralen Jg und Jk stets auch diese weiteren Extreme E_o und E_u des ganzen Unsicherheitsbereiches statt der engeren E_o und E_o' bzw. E_u und E_u' gesetzt werden können, so ist nach den öfter zitierten Sätzen [12] und [13] für $r_o(\mathfrak{A})$ und $r_u(\mathfrak{A})$:

$$r_o'(\mathfrak{A}) = r_u'(\mathfrak{A}) = r'(\mathfrak{A}) = E_o - \int_{E_u}^{E_o} F_{g'}(x)$$

$$= E_o - \int_{E_u}^{E_o} \left[F_g(x) + \frac{1 - F_g(x) - F_k(x)}{2}\right] dx$$

$$= E_o - \tfrac{1}{2}\int_{E_u}^{E_o} (1 + F_g(x) - F_k(x))\,dx$$

$$= E_o - \frac{E_o}{2} + \frac{E_u}{2} - \int_{E_u}^{E_o} F_g(x)\,dx + \int_{E_u}^{E_o} F_k(x)\,dx$$

$$= \tfrac{1}{2}(E_o - Jg) + \tfrac{1}{2}(E_u + Jk) = \tfrac{1}{2}(r_o(\mathfrak{A}) + r_u(\mathfrak{A})), \text{ q. e. d.} \qquad [25]$$

Ganz das nämliche würde man finden, wenn man von der Formel des hier mit $r_o(\mathfrak{A})$ zusammenfallenden $r_u(\mathfrak{A}) = E_u + \int_{E_u}^{E_o} F_{k'}(x)\,dx$ ausginge.

Daß man ferner mit $M'(\mathfrak{A})$ auf das M der alten Verteilung kommt, beruht darauf, daß bei der Fechnerschen Reduktion das doppelte Quadrat des auf einen beliebigen Ausgangswert r bezogenen Streuungsmaßes $2M'^2(r)$ mit der Quadratsumme der beiderseits auf den nämlichen Wert r bezogenen Streuungsmaße $M_o^2(r) + M_u^2(r)$ zusammenfällt. Daher kommt bei Beziehung auf $r'(\mathfrak{A})$, d. h. den Äquivalenz-Hauptwert A der alten Verteilung, die Berechnung von $M'(\mathfrak{A})$ auf das nämliche hinaus, wie unsere ursprüngliche Ableitung der Gl. [15] für den Wert M der alten Verteilung. Es ist nämlich

$$M'^2(r) = \int_{E_u}^{E_o} (x-r)^2 f(x)\,dx = \int_{E_u}^{E_o} (x-r)^2 \frac{dF_{g'}(x)}{dx}\,dx$$
$$= \int_{E_u}^{E_o} (x-r)^2 \,.\, f_o(x)\,dx + \int_{E_u}^{E_o} (x-r)^2 \frac{d\,\frac{F_u(x)}{2}}{dx}\,dx.$$

Setzt man für den Differentialquotienten von $F_u(x)$ den aus [1] bis [3] leicht ableitbaren (Psychophysik S. 178) Wert $\frac{dF_u(x)}{dx} = f_u(x) - f_o(x)$ ein, so wird hieraus

$$M'^2(r) = \int_{E_u}^{E_o} (x - r^2) f_o(x) + \tfrac{1}{2}\int_{E_u}^{E_o} (x-r)^2 f_u(x)\,dx - \tfrac{1}{2}\int_{E_u}^{E_o} (x-r)^2 f_o(x)\,dx$$
$$= \tfrac{1}{2}\Big[\int_{E_u}^{E_o} (x - r^2) f_o(x)\,dx + \int_{E_u}^{E_o} (x-r)^2 f_u(x)\,dx\Big]$$
$$= \tfrac{1}{2}(M_o^2(r) + M_u^2(r)) \qquad [26]$$

oder

$$2M'^2(r) = M_o^2(r) + M_u^2(r), \text{ q. e. d.}$$

Das nämliche Resultat würde man auch hier wiederfinden, wenn man von $f'(x) = f'_u(x) = -\frac{dF_{k'}(x)}{dx}$ statt von $f'_o(x) = +\frac{dF_{g'}(x)}{dx}$ ausgegangen wäre.

Daß ferner bei der Fechnerschen Verteilung der Zentralwert $r'(\mathfrak{C})$ mit dem Äquivalenzwert $r(\times)$ der ursprünglichen Verteilung zusammenfällt, daß also $r'(\mathfrak{C}) = r(\times)$, ergibt sich einfach daraus,

daß die ursprüngliche Schnittpunktsgleichung $F_g(x) = F_k(x)$ durch beiderseitige Addition von $\frac{1}{2} F_u(x)$ natürlich erhalten bleiben muß, ebenso wie alle Ungleichungen außerhalb von $x = r(\times)$. Bleibt aber der Ausgangspunkt r der ersten Mittelwertpotenz Δ erhalten, so ist die Tatsache, daß dieses aus der ursprünglichen Verteilung nach Gl. [22] berechnete Δ dem $D'(\mathfrak{C})$ der Fechnerschen Verteilung gleich sein muß, ebenso wie vorhin bei der zweiten Potenz leicht dadurch zu zeigen, daß man wieder auf den Ansatz des auf den beliebigen Wert r bezogenen Durchschnittes $D'(r)$ der Fechnerschen Verteilung zurückgeht und seine Übereinstimmung mit dem Ansatz für $2\Delta = D_o(r) + D_u(r)$ in Gl. [21] nachweist. Berücksichtigt man nämlich wieder, daß für die neue Verteilung $F_{g'}(x) = F_g(x) + \frac{1}{2} F_u(x)$ der Differentialquotient $f'_{\bar{o}}(x) = f'(x) = f_o(x) + \frac{1}{2} \frac{d F_u(x)}{dx} = \frac{1}{2}(f_o(x) + f_u(x))$, so findet man aus

$$D'(r) = \int_{E_u}^{r} (r - x) f'(x) dx + \int_{r}^{E_o} (x - r) f'(x) dx$$

$$D'(r) = \frac{1}{2}\left\{\int_{E_u}^{r} (r - x) f_o(x) dx + \int_{r}^{E_o} (x - r) f_o(x) dx\right\}$$

$$+ \frac{1}{2}\left\{\int_{E_u}^{r} (r - x) f_u(x) dx + \int_{r}^{E_o} (x - r) f_u(x) dx\right\}$$

$$= \frac{1}{2}(D_o(r) + D_u(r)) \text{ q. e. d.} \qquad [27]$$

Nachdem also im Anschluß an die Müllerschen Begriffe der Unterschiedsschwelle $2S = r_o - r_u$ und der Streuungsmaße M_o usw. der einzelnen Grenzreize r_o und r_u zunächst die Einzelheiten der ganzen Urteilsmannigfaltigkeit herausgehoben worden sind, kehren wir durch die Ableitung der Äquivalenzhauptwerte und des theoretisch ebenfalls nicht unwichtigen Maßes für die Gesamtstreuung im tatsächlichen Resultate zu den ersten Anfängen der Ausbildung der Konstanzmethode bei Fechner vor mehr als fünfzig Jahren zurück. Während aber jene frühere Ableitung der einheitlichen Repräsentation der Beobachtungen einstmals im wesentlichen nur eine Art Notbehelf zur Vereinfachung der Rechnung darstellte, sehen wir jetzt das Berechnete erst als Abschluß einer langen Entwicklung in klarer Beziehung zu den Elementarwerten, die dem Maße der Gesamtstreuung, falls ihm überhaupt eine allgemeinere Anerkennung zuteil werden sollte, erst seinen rechten Sinn verleiht und zum mitt-

leren Schätzungswerte in eine feste Beziehung bringt. Gleichwohl muß man das feine Gefühl bewundern, mit dem Fechner gerade durch die gleichmäßige Verteilung der mittleren Fälle eine von der Verschiedenheit ihres psychologischen Charakters bei den verschiedenen Reizstufen unabhängige, richtige Grundlage für die Repräsentation der gesamten Mannigfaltigkeit der drei Hauptfälle gewann. Jedenfalls bietet aber die Herstellung der Fechnerschen Verteilung aus rechnerischen Gründen sogar ein besonderes einfaches Mittel, um den Äquivalenzwert $A = \frac{1}{2}(r_o(\mathfrak{A}) + r_u(\mathfrak{A}))$ oder die Gesamtstreuung M zu bestimmen, falls man nicht zugleich r_o, r_u, M_o und M_u ableiten wollte, und zum mindesten daneben eine sehr erwünschte Kontrolle für die Richtigkeit der Berechnung dieser Elementarwerte.

8) Rechenbeispiel.

An einem Rechenbeispiel für die Bestimmung der soeben gewonnenen Maße M und Δ der Gesamtstreuung sollen im folgenden noch einmal die wichtigsten der bisher gewonnenen Formeln zur Anwendung gelangen. Wir wählen die nämliche Beobachtungsreihe aus H. Kellers Versuchen nach der Methode der mehrfachen Fälle (vgl. *Me*, Reizstufe 55, Psychol. Stud. III, S. 89), unter Reduktion auf die drei Hauptfälle g, u, k, aus der wir schon früher einige der einschlägigen Werte berechnet haben. Folgende Tabelle enthält die absoluten Häufigkeiten $50\,g$, $50\,u$ und $50\,k$ bei 50 Darbietungen jeder der 9 Stufen von E_u bis E_o, und daneben auch noch die Fechnersche Reduktion auf $g' = g + \frac{u}{2}$ und $k' = k + \frac{u}{2}$. Zu einer raschen Anwendung unserer Formeln, für die $r(\mathfrak{A})$, $M(\mathfrak{A})$ usw. sind vor allem die bei ihnen vorkommenden Indices auf das spezielle Beispiel richtig zu übertragen. Sie müssen für die Reihe der k, g, k' und g' überall selbständig in der Weise angesetzt werden, daß bei der ersten von 0 verschiedene rel. Häufigkeit mit 1 angefangen und die Reihe nach außen, d. h. bei k oder k' nach E_u, bei g oder g' nach E_o hin durchnumeriert wird, wobei die Ordinate $1 = 50:50$ bei E_u bzw. E_o, von der an kein kleinerer Wert als 1 mehr auftritt, den Index q oder p erhält. Bei Formeln, die sich, wie die folgenden, immer nur auf eine der vier Reihen k, k' usw. allein beziehen, kann man natürlich mit der einzigen allgemeinen Bezeichnung p der Endnummer wider

Reizstufe:	$E_u = 43$	46	49	52	55	58	61	64	$67 = E_o$
Indices der k:	$p = 7$	6	5	$\varrho = 4$	3	2	1	—	—
$50\,k$:	50	45	33	13	7	3	1	0	0
$50\,u$:	0	5	11	20	21	15	6	2	0
Indices der g:	—	—	1	$\varrho = 2$	3	4	5	6	$p = 7$
$50\,g$:	0	0	6	17	22	32	43	48	50
Indices der k':	$p = 8$	7	6	$\varrho = 5$	4	3	2	1	—
$50\,k'$:	50	47,5	38,5	23	17,5	10,5	4	1	0
Indices der g':	—	1	2	$\varrho = 3$	4	5	6	7	$p = 8$
$50\,g'$:	0	2,5	11,5	27	32,5	39,5	46	49	50

Das Abszissenintervall ist $i = 3$. Wir begnügen uns im folgenden überall mit den Annäherungen auf Grund rein linearer Interpolationen, die für die Psychophysik vorläufig meistens ausreichen werden.

Es werden zunächst immer die Werte für die ursprüngliche Verteilung berechnet und diese danach an den numerisch gleichen Werten aus der Fechnerschen Verteilung kontrolliert.

Nach den in den Psychol. Stud. Bd. VI, S. 449ff. gesammelten Formeln (Psychophysik S. 186ff.) ist zunächst:

$$r_u(\mathfrak{A}) = E_u + Jk = E_u + i(\sum_{\nu = 1 \text{ bis } p-1} k_\nu + \tfrac{1}{2}) = 43 + \tfrac{3}{50}(1 + 3 + 7 + 13 + 33 + 45 + \tfrac{1}{2}.50)$$
$$= 43 + 7{,}62 = 50{,}62$$

$$r_o(\mathfrak{A}) = E_o - Jg = E_o - i(\sum_{\nu = 1 \text{ bis } p-1} g_\nu + \tfrac{1}{2}) = 67 - \tfrac{3}{50}(6 + 17 + 22 + 32 + 43 + 48 + \tfrac{1}{2}\cdot 50)$$
$$= 67 - 11{,}58 = 55{,}42$$

$$r_o(\mathfrak{A}) - r_u(\mathfrak{A}) = 2S = 4{,}80$$
$$S = 2{,}40, \quad 2S^2 = 11{,}52$$
$$\tfrac{1}{2}(r_o(\mathfrak{A}) + r_o(\mathfrak{A})) = A = 53{,}02.$$

Nach den Formeln Psychol. Stud. Bd. VI, S. 450 oder Psychophysik, S. 192, Gl. [255] und [254] wird ferner:

$$M_u^2(\mathfrak{A}) = 2i^2[(p-1)k_1 + (p-2)k_2 + \ldots 1 . k_{p-1} + \tfrac{1}{8}] - (Jk)^2$$
$$= \tfrac{2.3^2}{50}[6.1 + 5.3 + 4.7 + 3.13 + 2.33 + 45 + \tfrac{50}{8}] - [i(\sum_{\nu = 1 \text{ bis } 6} k_\nu + \tfrac{1}{2})]^2$$
$$= 73{,}89 - (7{,}62)^2 = 15{,}83$$

und nach einer völlig entsprechenden Formel:

$$M_o^2(\mathfrak{A}) = \tfrac{2.3^2}{50}[6.6 + 5.17 + 4.22 + 3.32 + 2.43 + 48 + \tfrac{50}{8}] - [i(\sum_{\nu = 1 \text{ bis } 6} g_\nu + \tfrac{1}{2})]^2$$
$$= 160{,}29 - (11{,}58)^2 = 26{,}20.$$

Also ist schließlich nach Gl. [15]

$$M^2 = \tfrac{1}{2}(M_u^2(\mathfrak{A}) + 2S^2 + M_o^2(\mathfrak{A})) = 15{,}83 + 11{,}52 + 26{,}20 = \mathbf{26{,}77}.$$

Geht man aber von der Fechnerschen Verteilung der k' und g' aus, so findet man ohne weiteres:

$$\begin{aligned} r'(\mathfrak{A}) &= E_u + i(\sum_{\nu=1 \text{ bis } 7} k'_\nu + \tfrac{1}{2}) = 43 + \tfrac{3}{50}(1 + 4 + 10{,}5 + 17{,}5 + 23 + 38{,}5 \\ &\qquad + 47{,}5 + \tfrac{1}{2}.50) \\ &= 43 + 10{,}02 = \mathbf{53{,}02} = \tfrac{1}{2}(r_u(\mathfrak{A}) + r_o(\mathfrak{A})) \\ &= E_o - i(\sum_{\nu=1 \text{ bis } 7} g'_\nu + \tfrac{1}{2}) = 67 - (2{,}5 + 11{,}5 + 27 + 32{,}5 + 39{,}5 + 46 \\ &\qquad + 49 + \tfrac{1}{2}.50) \\ &= 67 - 13{,}98 = \mathbf{53{,}02} = \tfrac{1}{2}(r_u(\mathfrak{A}) + r_o(\mathfrak{A})) = A. \end{aligned}$$

Ebenso ergibt sich M^2 zunächst aus der k'-Reihe direkt wie vorhin $M_u^2(\mathfrak{A})$ aus den k:

$$\begin{aligned} M^2 &= \tfrac{2.3^2}{50}[7.1 + 6.4 + 5.10{,}5 + 4.17{,}5 + 3.23 + 2.38{,}5 + 1.47{,}5 \\ &\qquad + \tfrac{50}{8}] - [i(\sum_{\nu=1 \text{ bis } 7} k'_\nu + \tfrac{1}{2})]^2 \\ &= 127{,}17 - (10{,}02)^2 = \mathbf{26{,}77}, \end{aligned}$$

oder hiermit identisch aus der g'-Reihe

$$\begin{aligned} M^2 &= \tfrac{2.3^2}{50}[(7.2{,}5 + 6.11{,}5 + 5.27 + 4.32{,}5 + 3.39{,}5 + 2.46 \\ &\qquad + 1.49 + \tfrac{50}{8}] - [i(\sum_{\nu=1 \text{ bis } 8} g'_\nu + \tfrac{1}{2})]^2 \\ &= 222{,}21 - (13{,}98)^2 = \mathbf{26{,}77}. \end{aligned}$$

Gehen wir nun zur Berechnung der auf $r(\times)$ bezogenen mittleren Variation als Maß der Gesamtstreuung $\varDelta$ über, so bedürfen wir vor allem der Formel für die numerische Integration bis zu der erst zu interpolierenden Schnittpunktsabszisse. Drückt man diese als obere Grenze $r(\times)$ der Integrale $J_k(r(\times))$ und $J_g(r(\times))$ wieder durch die nächstliegende Beobachtungsabszisse x_ϱ, die in obiger Tabelle gekennzeichnet ist, und den Intervallbruchteil $i.\alpha$ aus[1]), so hat α

1) Die einfache Aufgabe dieser Schnittpunktsinterpolation habe ich in der Psychophysik S. 58f. bereits am nämlichen Beispiele erläutert. Zwischen $x = 49$ und $x = 52$ liegt, näher an 52,

$$r(\times) = x_\varrho + \alpha i = 52 - 0{,}129.3 = \mathbf{51{,}613}.$$

Auch für diese Aufgabe der Bestimmung des Schnittpunktes legt übrigens die Fechnersche Verteilung der g' und $k' = 1 - g'$ eine direktere Lösung nahe, wenn einmal die g' und k' abgeleitet sind. Denn da der Schnittpunkt $r(\times)$ der ursprünglichen Verteilung bei ihr erhalten bleibt und außerdem bei der gegenseitigen Ergänzung von g' und k' zu 1 die Ordinate $g' = k' = 0{,}5$ haben muß, so läßt sich $r(\times)$ offenbar auch aus einer der beiden

bei J_k und J_g entgegengesetztes Vorzeichen, wenn wir zur Integration die Formeln

$$\frac{1}{i} J_k(r(\times)) = \frac{1}{i} J_k(x_\varrho + \alpha i) = \sum_{\nu=1 \text{ bis } \varrho-1} k_\nu + (0{,}5 + \alpha) k_\varrho + \frac{\alpha^2}{2}(k_{\varrho+1} - k_\varrho)$$

$$\frac{1}{i} J_g(r(\times)) = \frac{1}{i} J_g(x_\varrho - \alpha i) = \sum_{\nu=1 \text{ bis } \varrho-1} g_\nu + (0{,}5 - \alpha) g_\varrho + \frac{\alpha^2}{2}(g_\varrho - g_{\varrho-1})$$ [1])

verwenden. (Vgl. Psychol. Stud. Bd. VI, S. 303 ff. und Psychophysik S. 91 ff.). Da hier, wie in Anm. 1) ausgeführt, der Schnittpunkt $r(\times)$ der Beobachtungsabszisse 52 näher liegt, nach der hin wir die g-Werte numerieren, so ist bei $J_g(r(\times))$ der Bruchteil $\alpha \,.\, i = 0{,}129 \,.\, 3$ des Flächenintervalles von $J_g(x_\varrho)$ abzuziehen, also in unserer Formel mit $-\alpha = -0{,}129$ zu operieren, während dieser Bruchteil bei der Integration $J_k(r(\times))$ in der entgegengesetzten Richtung über die k-Werte zu $J_k(x_\varrho)$ noch hinzutreten muß, also $\alpha = +0{,}129$ wird. So findet man

$$J_k(r(\times)) = \frac{3}{50}(11 + 0{,}629 \,.\, 13 + \frac{0{,}129^2}{2} \cdot 20) = \mathbf{1{,}1605}$$

$$J_g(r(\times)) = \frac{3}{50}(6 + 0{,}371 \,.\, 17 + \frac{0{,}129^2}{2} \cdot 11) = \mathbf{0{,}7439}.$$

Früher wurde bereits gefunden

$$S = \mathbf{2{,}40},$$

so daß schließlich nach Gl. [22]:

$$\Delta = S + J_k(r(\times)) + J_g(r(\times)) = 2{,}40 + 1{,}1605 + 0{,}7439 = \mathbf{4{,}304}.$$

Aus der Fechnerschen Verteilung der g' und k' findet man aber die auf den nämlichen Ausgangswert $r(\times) = 51{,}613$ bezogene mittlere Variation $D(\mathfrak{C})$ direkt aus einer der allgemeinen Formeln

$$D_u(r) = r - E_u - Jk + 2\,J_k(r)$$

oder

$$D_o(r) = E_o - r - Jg + 2\,J_g(r),$$

deren Beträge oben zur Bestimmung des allgemeinen Ausdruckes für 2Δ in Gl. [19] S. 157 addiert wurden. Setzt man hierin für die k und g die k' und g' und behandelt die Integrale Jk, $J_k(r)$ usw. in der

---

das Vorzeichen von α bei der Berechnung von $r(\times)$ aus $x_\varrho + \alpha i$ positiv. Wir finden also hier

$$\alpha = (\tfrac{1}{2} - k'_\varrho) : (k'_{\varrho+1} - k'_\varrho),$$
$$\alpha = (25 - 23) : (38{,}5 - 23) = 0{,}129.$$

1) Bei negativem α in dem Ausdruck für die obere Integrationsgrenze $x_\varrho + \alpha i$ tritt hier bei linearer Interpolation der Ordinaten Z an die Stelle von $Z_{\varrho+1} - Z_\varrho$ natürlich die Differenz $Z_\varrho - Z_{\varrho-1}$.

bei $r_u(\mathfrak{A})$, $J_k(r(\times))$ usw. erläuterten Weise, so ergibt sich wegen $D_u(r) = D_o(r) = D(r)$ beide Male in gleicher Weise und in Übereinstimmung mit Δ:

$$D_u(r) = 51{,}613 - 43 - 10{,}02 + 2\,\tfrac{3}{50}(1 + 4 + 10{,}5 + 17{,}5 + 23 \,.\, 0{,}629 + \tfrac{0{,}129^2}{2} \,.\, 15{,}5)$$
$$= -1{,}407 + 5{,}711 = \mathbf{4{,}304}$$

$$D_o(r) = 67 - 51{,}613 - 13{,}98 + 2 \cdot \tfrac{3}{50}(2{,}5 + 11{,}5 + 27 \,.\, 0{,}371 + \tfrac{0{,}129^2}{2} \cdot 15{,}5)$$
$$= 1{,}407 + 2{,}897 = \mathbf{4{,}304}.$$

Bei Δ ist übrigens auch noch eine andere Berechnung aus der Fechnerschen Verteilung möglich, da hierbei auch jener Grenzfall der Gl. [22] zutrifft, bei dem die Größe S fehlt. Auch bei M wäre natürlich Gl. [15] $M^2 = \frac{1}{2}(M_o^2 + M_u^2)$ anwendbar, die aber hier wegen des Zusammenfallens von M_o^2 mit M_u^2 nichts Neues böte.

Für Δ ergibt sich aber aus [22] für unseren Fall die Summe zweier unter sich im allgemeinen verschiedener Integrale:

$$\Delta = J_k(r(\times)) + J_g(r(\times))$$
$$= \tfrac{3}{50}(2{,}5 + 11{,}5 \text{ usw.}) + \tfrac{3}{50}(1 + 4 + 10{,}5 \text{ usw.})$$
$$= 1{,}4485 + 2{,}8555 = \mathbf{4{,}304}.$$

Es ist dies also das Flächenstück, zu dem sich das in der Figur schraffierte Stück bei der Reduktion auf zwei komplementäre Kurven ausdehnt.

Es braucht endlich kaum noch besonders darauf hingewiesen zu werden, daß sich vor allem der wichtigere Wert M auch schnell finden läßt, wenn man unter Voraussetzung der Φ-Funktion die Präzisionsmaße h_u und h_o sowie $r_o - r_u = 2S = s$ nach einer der hierfür gebräuchlichen Methoden bestimmt hat (vgl. Psychophysik S. 197ff.). Denn da $h = \frac{1}{M\sqrt{2}}$, so ist einfach

$$4M^2 = 2M_o^2 + 4S^2 + 2M_u^2 = \frac{1}{h_u^2} + s^2 + \frac{1}{h_o^2}$$

$$M^2 = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{h_u^2} + s^2 + \frac{1}{h_o^2}\right). \qquad [28]$$

Da Urban die Werte h_o, h_u und s für das gesamte Kellersche Material nach seinem Gewichtsverfahren berechnen ließ[1]), so können

1) Vgl. F. M. Urban, Ein Beitrag zur Kenntnis der psychometrischen Funktionen im Gebiete der Schallempfindungen. Archiv für die ges. Psychologie. Bd. XVIII. S. 400.

wir die Gl. [28] auch auf unser obiges Rechenbeispiel (vgl. *Me*, Reizst. 55, bei Urban a. a. O., S. 402 anwenden, indem wir Urbans Werte $h_u = 0{,}1639$, $s = 4{,}7$ und $h_o = 0{,}1278$ einsetzen. So finden wir

$$M'^2 = \tfrac{1}{4}(6{,}10^2 + 4{,}7^2 + 7{,}82^2) = \mathbf{30{,}11}$$
$$M' = \mathbf{5{,}49}.$$

Das unmittelbare Verfahren ergab vorhin

$$M^2 = 26{,}77, \text{ also}$$
$$M = \mathbf{5{,}17}.$$

Die Differenz beträgt nur 6,4%, ist also bei den sehr verschiedenen Wegen der Berechnung immerhin klein genug.

9) Die Veranschaulichung der Verhältnisse der Gesamtstreuungen an mehreren Vollreihen des Kellerschen Materiales.

Um endlich auch noch einen gewissen Überblick über das neue Maß der Gesamtstreuung innerhalb eines größeren empirischen Materiales zu gewinnen, habe ich die eben erläuterte Berechnung nach Gl. [28] an 20 Vollreihen der Kellerschen Versuche über Vergleichung von sukzessiv dargebotenen Schallreizen des Fall-Phonometers durchgeführt, was mit einer einfachen Quadrattafel schnell zu erledigen war. Da es nur auf die relativen Werte ankam, begnügte ich mich einstweilen damit, aus Urbans Tabelle a. a. O. nur die Größen $2M_u^2$ und $2M_o^2$ zu bestimmen, denen dann auch $2M^2$ an die Seite gestellt ist. Es sind je 5 Reihen für die 5 Stufen des Normalreizes $N = 40$, 45, 50, 55 und 60 der Vp. Ba, He und Deu. Nv bedeutet, daß der Normalreiz voranging, Nf, daß er nachfolgte. Die Reihen wurden nach den beiden Gesichtspunkten ausgewählt, daß erstens die Unterschiedsschwelle $2S = s$ im Mittel aus allen 5 Stufen bei He Nf am höchsten, bei Ba Nv, und Deu Nv am geringsten und bei He Nv mittelgroß war, und daß sie außerdem bei der nämlichen Person innerhalb der 5 Stufen für He Nv und vor allem für Deu Nv besonders starke Schwankungen enthielt. Es sollte durch Ableitung von M^2 also hier speziell geprüft werden, inwieweit diese individuellen oder zeitlichen Differenzen der Größe $2S$ mit einer entsprechenden Änderung der Gesamtstreuung M zusammengingen oder aber durch eine entgegengesetzte kompensiert wurden.

		Ba Nv				He Nf		
Norm-R.	$2S$	$2M_u^2$	$2M_o^2$	$2M^2$	$2S$	$2M_u^2$	$2M_o^2$	$2M^2$
40	1,5	45,56	29,37	38,59	6,4	15,13	21,53	38,81
45	4,0	51,12	49,28	58,20	5,7	20,97	27,24	40,35
50	2,5	41,60	39,69	43,77	6,0	39,69	38,81	57,25
55	2,6	49,28	42,51	49,27	6,2	31,81	39,19	54,72
60	2,9	58,82	68,56	67,89	5,7	45,83	83,17	80,74
		Deu Nv				He Nv		
40	2,2	29,27	21,44	27,77	2,4	13,99	14,67	17,21
45	0,5	12,39	15,76	14,20	7,2	36	38,07	62,95
50	3,7	39,56	57,46	55,35	7,0	43,03	58,68	75,35
55	1,6	43,82	32,49	39,43	1,3	47,33	30,25	39,63
60	3,7	56,25	54,61	62,27	2,0	23,23	47,74	37,48

Wie man sieht, zeigt die Größe M zwar eine etwas ruhigere Bewegung als $2S$, da die etwas konstanteren Werte des Präzisionsmaßes in sie eingehen. Immerhin sind die Schwankungen des $2S$ im allgemeinen kaum wesentlich durch entgegengesetzte von M verringert, so daß sie auch schon ihrerseits auf Schwankungen der Größe der Gesamtleistung überhaupt oder wenigstens der qualitativen Auffassung des Normalreizes hinweisen.

Bei der Methode der 5 Hauptfälle $\boldsymbol{k}$, k, u, g, $\boldsymbol{g}$ kann zunächst wieder, wie hier gegenüber dem Kellerschen Material, die Größe $\boldsymbol{M}$ für die Reduktion auf die 3 Fälle $\boldsymbol{k}+k$, u, $g+\boldsymbol{g}$ und dann der entsprechende Wert $\boldsymbol{M}$ für die Reduktion auf die 3 Fälle $\boldsymbol{k}$, $k+u+g$, $\boldsymbol{g}$ abgeleitet werden. Das Verhältnis $M:\boldsymbol{M}$ dürfte dann ein besonderes einfaches Maß des Deutlichkeitsgefälles bei der Abstufung des Vergleichsreizes abgeben. Auch hier kann natürlich die Fechnersche Reduktion bei der Ausrechnung gute Dienste leisten, indem man zunächst, wie oben, die Vollreihe für $\boldsymbol{k}+k+\frac{u}{2}\left(\text{oder } \frac{u}{2}+g+\boldsymbol{g}\right)$ und dann die Reihe für $\boldsymbol{k}+\frac{k+u+g}{2}\left(\text{oder } \frac{k+u+g}{2}+\boldsymbol{g}\right)$ ansetzt.

(Ausgeführt in den psycholog. Instituten von Zürich und Straßburg).

Untersuchung über Bewegungsempfindungen beim Beugen des rechten Armes im Ellenbogengelenk.

Von

Dr. Theodor Erismann.

(Mit 6 Figuren [Kurven] im Text.)

Inhaltsangabe.

Einleitung.

Im Jahre 1889 erschien im Archiv von Du Bois Reymond die Arbeit von A. Goldscheider unter dem Titel »Untersuchungen über den Muskelsinn«. Dieselbe hat zum ersten Male in wissenschaftlicher Weise das Gebiet der Bewegungsempfindungen der experimentellen Bearbeitung unterworfen. Die Untersuchung erstreckt sich auf Bewegungen in fast allen Gelenken des menschlichen Körpers; sie ist mit so vielen Vorsichtsmaßregeln durchgeführt worden und umfaßt eine so große Zahl von Einzelversuchen, daß sie in der Folgezeit grundlegend für die allgemeine Auffassung des Wesens der Bewegungsempfindungen und ihres Substrates in der Psychologie geworden ist. — Eine ganze Reihe von Arbeiten, die sich auf das besprochene Gebiet beziehen, wurde in den auf die Arbeit von Goldscheider unmittelbar folgenden Jahren unternommen, während in den letzten Jahren die Bearbeitung dieses Gebietes fast gänzlich stillsteht. Man könnte nun vermuten, diese Erscheinung finde ihre Erklärung darin, daß durch die erwähnten Arbeiten die Erkenntnis auf dem Gebiete der Bewegungsempfindungen so weit gefördert worden sei, daß eine weitere Untersuchung vorderhand als überflüssig erscheinen könne; das gerade Gegenteil ist der Fall. Betrachtet man nämlich die Resultate der verschiedenen Untersuchungen, so ersieht man in denselben eine so große Fülle von Widersprüchen, wie sie kaum auf einem anderen Gebiete des psychologischen Forschens anzutreffen sein wird. — Wir werden diese Behauptung im folgenden mit einigen Beispielen belegen; zuvor aber wollen wir durch eine kurze Analyse nachweisen, daß das Auftreten solcher Widersprüche mit der Schwierigkeit der Bearbeitung des besprochenen Gebietes im engsten Zusammenhange steht.

stets so einrichten können, daß wir es, abgesehen von den allgemeinen Funktionen unserer Psyche, nur mit dem untersuchten Sinnesgebiet zu tun haben, so ist dies unmöglich im Bereiche der Bewegungsempfindungen; hier ist deshalb eher eine unbeabsichtigte Variation der Versuchsbedingungen möglich, und ist zugleich eine größere Schwierigkeit in der Erlangung wirklich reiner Fälle gegeben. Bedenkt man nämlich, daß wir es während der Bewegung nicht nur mit einem ganz scharf ausgesprochenen und lokalisierten Bewegungssinn zu tun haben, sondern daß wir zugleich Empfindungen erhalten von der Haut her, von den Sehnen, den Muskeln und den Gelenken, so wird es begreiflich, daß die Möglichkeit der Variation in irgendeinem dieser Empfindungsgebiete auch die Resultate unserer Versuche beeinflussen wird, ohne daß wir stets solche von uns nicht absichtlich gesetzten Variationen rechtzeitig bemerken und ihnen Rechnung tragen können. Beachtet man ferner, daß der Vergleich von zwei zurückgelegten Strecken sich bei weitem nicht nur auf die Empfindungen, die durch die Bewegungen selbst erzeugt wurden, stützt, sondern daß sich noch eine ganze Fülle von Vorstellungen aus anderen Sinnesgebieten — namentlich aus dem Gebiete des Gesichtssinnes —, die beim Vergleich mithelfen, hinzugesellen kann, so wird es einleuchtend, daß auch durch die verschiedene Richtung der Aufmerksamkeit, bald auf das eine, bald auf das andere Sinnesgebiet, die Resultate der Versuche beeinflußt werden können. — Da wir nun einmal die Aufmerksamkeit erwähnt haben, so wollen wir an dieser Stelle auf eine weitere Schwierigkeit hinweisen, die speziell auf dem Aufmerksamkeitsgebiete liegt. Je kleiner nämlich die Zeit ist, welche die Ausführung eines Versuches in Anspruch nimmt, desto größere Gewähr hat man für eine auf den Reiz möglichst gleichmäßig gerichtete Aufmerksamkeit. Während man in vielen anderen Gebieten der Psychologie es so einrichten kann, daß der Reiz nur Bruchteile einer Sekunde dauert, so nimmt die Zeit für die Ausführung einer Bewegung 1—4 Sekunden in Anspruch (gemeint sind Versuche, die sich auf die Bestimmung der Unterschiedsempfindlichkeit der Bewegungen beziehen). Es ist hierbei ausgeschlossen, daß man mit der größten Konzentration der Aufmerksamkeit arbeitet, da wenn auch das Intervall zwischen »bald« und »jetzt« auf ungefähr 2 Sekunden reguliert und auf diese Weise zu Beginn des Versuches der höchste Grad der Aufmerksamkeit erzeugt wird, so tritt während der Ausführung des Versuches häufig eine Schwankung der Aufmerksamkeit oder ein allmähliches Nachlassen derselben ein. — Bekanntlich ist ferner auch

die Übung, die wir im Laufe unseres Lebens im Hinlenken der Aufmerksamkeit auf bestimmte Sinnesgebiete erlangen, sehr wichtig für die Möglichkeit einer willkürlichen konstanten Aufmerksamkeitsanstrengung. Von diesem Gesichtspunkte aus sind Versuche mit Bewegungsempfindungen, mit der Anweisung, die ganze Aufmerksamkeit bei geschlossenen Augen auf die Bewegung zu konzentrieren, etwas ganz Neues, woran sich die Vp. erst gewöhnen muß und was ihr kaum während der Ausführung der Versuche in der Vollkommenheit gelingen wird, wie dies bei anderen Sinnesgebieten der Fall ist.

Mit dieser Bemerkung kommen wir überhaupt auf die Bedeutung der Übung, die wir beim Herantreten an die Versuche vom täglichen Leben her mit uns bringen. Auch wenn wir durch die Ausübung unseres Berufes nicht dazu veranlaßt werden, unseren Gesichts- oder Gehörsinn ganz speziell fein auszubilden, kommen wir im gewöhnlichen Leben doch überaus häufig in die Lage, feine Gehörs- und Gesichtsempfindungen nicht nur aufzufassen, sondern dieselben auch mit einer großen Genauigkeit mit anderen zu vergleichen. Dies ist nun bei Bewegungsempfindungen keineswegs der Fall. Denn obwohl wir nicht selten Veranlassung haben, Bewegungen mit einer verhältnismäßig großen Genauigkeit auszuführen, um nicht während derselben an nahe gelegene Gegenstände anzustoßen, so will hierbei das Wort »Genauigkeit« nichts weiter bedeuten, als eine große Übereinstimmung zwischen der durch den Gesichtssinn diktierten Absicht und der tatsächlich ausgeführten Bewegung. Es ist dabei keine Rede von Vergleich zwischen verschiedenen Bewegungen, den auszuführen wir im gewöhnlichen Leben tatsächlich nur sehr selten Gelegenheit haben. Ist dem aber so, so ist eine geringere Feinheit, eine große mittlere Variation bei der Schätzung von Bewegungsstrecken, ferner eine überaus große Beeinflußbarkeit der Vp. durch Erwartung und andere suggestive Faktoren von vornherein zu erwarten. Daß sich daraus eine große Erschwerung bei der Bestimmung der Unterschiedsempfindlichkeit ergibt, ist einleuchtend.

Als weitere Fehlerquellen, die speziell bei den Untersuchungen der Bewegungsempfindungen in Betracht kommen, mögen folgende erwähnt sein: Die Geschwindigkeit, mit der die Normal- und Vergleichsstrecke (N. und V.) zurückgelegt werden, wird von fast sämtlichen Forschern als für die Auffassung der Größe der Strecke bedeutsam angegeben. Es ist nun aber recht schwierig, schon bei passiven Bewegungen ganz gleichmäßige Geschwindigkeiten her-

zustellen. In einem viel höheren Maße gilt dies natürlich von aktiven Bewegungen, bei denen außerdem noch die Schwierigkeit auftritt, daß die Vp., indem sie danach trachten muß, die Bewegung bei N. und V. möglichst gleichmäßig herzustellen, ihre Aufmerksamkeit nicht ganz der Aufgabe der Streckenschätzung hingeben kann. Allerdings muß hinzugefügt werden, daß bei sehr geübten Versuchspersonen für die Erhaltung einer gleichmäßigen Bewegung nur noch ein ganz kleiner Bruchteil der Aufmerksamkeit notwendig ist. — Im engsten Zusammenhang mit der Geschwindigkeit steht nun der Anstoß, den die Unterlage mit dem Arm der Vp. erhält, wenn sie bei Anwendung der Methode der Minimaländerungen an die Schlußarretierung anstößt. Die Vp. geben nämlich übereinstimmend an, daß Variationen im Anstoß die Schätzung erschweren, indem sie die Auffassung der Strecke verundeutlichen. Leider ist es auch noch nicht gelungen, eine eindeutige Wirkung eines starken Anstoßes im Sinne einer Vergrößerung oder Verkleinerung der Strecke ausfindig zu machen, so daß die verschiedene Stärke im Anstoß vor der Hand eine unkontrollierbare Fehlerquelle bei der Auffassung und Schätzung der Bewegung bildet. — Weitere Variationen der Versuchsbedingungen können von der mehr motorischen oder sensorischen Einstellung der Vp. herrühren. Aber auch abgesehen von der motorischen oder sensorischen Einstellung, kann die Vp. (und zwar sowohl bei den aktiven wie auch bei den passiven Bewegungen) ihre Muskulatur mehr oder weniger gespannt halten; es kann diese Spannung ferner zu verschiedenen Zeiten entstehen: schon vor dem Zeichen »bald«, im Momente desselben und bei Beginn der Bewegung. Ebenfalls kann sich die Vp. in der Pause zwischen Normal- und Vergleichsstrecke verschieden verhalten: sie kann die Spannung lösen, um sie erst zu Beginn der Vergleichsstrecke wieder zu setzen, oder sie kann sie während der ganzen Pause beibehalten. Auch diese Unterschiede können für die Auffassung der Streckengröße von Bedeutung sein. — Ferner kann die Anspannung der Muskulatur eine verschiedene sein, indem sie entweder bloß Muskelgruppen betrifft, die in einer Richtung wirken, und auf diese Weise z. B. eine Vergrößerung des Druckes auf die Unterlage nach sich

Außer diesen, den Versuchen mit Bewegungsempfindungen eigentümlichen, sind natürlich auch alle diejenigen Fehlerquellen zu berücksichtigen, die stets bei der Bestimmung der Empfindlichkeit oder Unterschiedsempfindlichkeit in Betracht kommen; so die Unterschiede in der allgemeinen Disposition der Vp., die Ermüdung während der Versuchsstunde, mehr oder weniger große Zeitintervalle zwischen »jetzt« und dem Beginne des Versuches, die Erwartung einer größeren oder kleineren Vergleichsstrecke, die Richtung der Aufmerksamkeit bald mehr auf die Normal-, bald mehr auf die Vergleichsstrecke, die Übung usw. — Beachtet man all diese Schwierigkeiten, die sich der Erhaltung genauer Resultate entgegensetzen, und die in der Folgezeit noch durch weitere ergänzt werden, so begreift man schon eher die Schwankungen, die sich z. B. in den Versuchen von A. Goldscheider trotz der überaus sorgfältigen Durchführung derselben ergeben. Goldscheider teilt die Aussagen seiner Vp. dem Grade der Merklichkeit der Bewegungen nach in sieben Kategorien, von der Null-Merklichkeit an bis zu den »ganz besonders deutlichen« Bewegungen (die Versuche beziehen sich auf die Bestimmung der Empfindungsschwelle). Die fünfte dieser Kategorien bildet die wichtige Gruppe der »eben merklichen« Empfindungen. Die Breite der Schwankungen der »eben merklichen« Bewegungen beträgt nun in der

1.	Serie	0,8°	bis	3,3°
2.	»	1,1	»	3,6
3.	»	1,0	»	2,1
4.	»	0,9	»	1,9
5.	»	0,7	»	1,6

Mit anderen Worten gehören in diese Kategorie Verschiebungen, deren Größe zwischen 0,7° und 3,6° schwankt! Diese Werte beziehen sich auf das zweite Interphalangealgelenk. Bei der Untersuchung des Metakarpophalangealgelenkes bietet die dritte Kategorie der Merklichkeit in einer Versuchsserie als Breite der Schwankung 0,18—0,83°! Zugleich muß der Grenzwert der eben merklichen Empfindungen, — nach Goldscheider der Wert, bei dem 50 Prozent der Empfindungen »eben merklich« waren, — auf 0,43° gesetzt werden. Der Widerspruch der Resultate ist einleuchtend: die dritte Kategorie, in der Bewegungen vereinigt sind, die nur einen indifferenten, noch nicht als Bewegung interpretierten Eindruck auszulösen vermochten, enthält Strecken, die doppelt so groß sind als der Grenzwert der eben merklichen Bewegungsempfindungen! Wenn auch solche Unregelmäßigkeiten nicht häufig vor-

kommen, so ist ihr Erscheinen doch bemerkenswert zur Erklärung der verschiedenen Resultate, zu denen die Autoren in ihren Untersuchungen gelangen.

Es seien einige Beispiele solcher Widersprüche in den Ansichten verschiedener Forscher angeführt. Lenfest (21)[1]) kommt zum Ergebnis, daß die Übung auf die Genauigkeit der Bewegungsschätzungen von keinem Einfluß sei, während Kramer und Moskiewicz (19) einen überaus großen Einfluß der Übung behaupten, und Falk (10) belegt seine mit denen der letzteren Autoren gleichlautenden Resultate mit anschaulichen Tabellen. — Der Einfluß der Geschwindigkeit auf die Auffassung der Streckengröße wird von Delabarre (9), Loeb (23) und Segsworth (30) dahin formuliert, daß eine größere Geschwindigkeit die Strecke kleiner erscheinen lasse; während Angier (1) zu dem genau entgegengesetzten Resultate kommt. — Hier muß noch ein Fehler berichtigt werden, der bei der Wiedergabe der Resultate von Falk (10) häufig gemacht wird. Dieser Forscher hat nämlich, wenn er auch mit verschiedenen Geschwindigkeiten gearbeitet hat, so doch die zueinandergehörenden N. und V. stets mit derselben Geschwindigkeit zurückgelegt, so daß ein Einfluß auf die Über- oder Unterschätzung einer der beiden Strecken in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit nicht konstatiert werden konnte; es kam Falk dabei nur darauf an, die Abhängigkeit der Unterschiedsempfindlichkeit bei verschiedenen Geschwindigkeiten festzustellen. — Was die Beziehung der Streckenschätzung zum Weberschen Gesetz anbelangt, so finden Kramer und Moskiewicz eine Konstanz der relativen Unterschiedsempfindlichkeit. Dem gleichen Befunde nähern sich die Werte von Falk, während Wundt (34) in Anlehnung an die Arbeit von Segsworth die Konstanz der absoluten Unterschiedsempfindlichkeit behauptet. Auch von Woodsworth (33) wird das Webersche Gesetz als nicht zu Recht bestehend gefunden. — Den Indifferenzpunkt in der Streckengröße, bei dem weder die Normal- noch die Vergleichsstrecke über- oder unterschätzt wird, findet Angier bei 10 cm Streckengröße, während Delabarre ihn erst auf etwa 25 cm ansetzt.

Sehr wichtige Widersprüche finden sich in den Angaben der Autoren über die Bedeutung des Winkels, unter dem die Bewegung ausgeführt wird. Während Goldscheider eine gleich hohe Emp-

1) Die hinter den Namen eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf die

findungsschwelle findet bei gestrecktem oder spitzem Winkel zwischen dem in Ruhe sich befindenden und dem bewegten Gliedabschnitt, und während auch von Segsworth die Unabhängigkeit der Auffassung der N. und V. von der gestreckten oder gebeugten Lage des Armes festgestellt wird, haben Loeb und in Weiterführung seiner Arbeit Cremer (8), Delabarre (9), Kramer und Moskiewicz (19), sowie Jänsch (18) einen bedeutenden Einfluß des Bereiches, in dem N. und V. ausgeführt werden, auf die subjektive Auffassung ihrer Größe festgestellt. Doch finden sich auch in den Angaben dieser Autoren, und namentlich in der Erklärung, die sie der besprochenen Erscheinung geben wollen, ganz bedeutende Unterschiede. Noch weiter abweichend von den angedeuteten Resultaten ist der Befund, der in der Arbeit von Falk mitgeteilt wird. — Selbst in Fragen, in denen die meisten Forscher einig sind, fehlt es nicht an vereinzelten Autoren, die auf Grund ihrer eigenen experimentellen Arbeiten entgegengesetzter Ansicht huldigen. So in der Frage nach der Bedeutung der Hautempfindungen bei Auffassen und Schätzen der Bewegungen. Während die meisten Autoren darin einig sind, daß der Haut nur eine untergeordnete Bedeutung zukommt, spricht sich Bourdon (10) dahin aus, daß es gerade die Hautempfindungen seien, die die Auffassung der kleinsten Bewegungen vermitteln.

Aus dem Mitgeteilten geht nun deutlich hervor, daß es jetzt nicht an der Zeit sein kann, in kompilativen Arbeiten die Resultate der einzelnen Untersuchungen zusammenzustellen, um ein richtiges Gesamtbild von dem bearbeiteten Gebiete zu erhalten; daß vielmehr fast sämtliche Fragen, die sich auf Auffassung und Schätzung von Bewegungen beziehen, einer gründlichen Nachprüfung unterworfen werden müssen, bei der die Erfahrungen, die man in früheren Arbeiten gemacht hat, zu einer möglichst weitgehenden Elimination der Fehlerquellen zu verwerten sind.

Einige Gesichtspunkte, die man in dieser Hinsicht gewinnen kann, mögen hier schon angeführt werden. Es ist nicht angängig, die Versuche nur an einer Versuchsperson auszuführen, wie dies in den Arbeiten von Goldscheider, Falk, Bloch und Angier geschehen ist. Manche Vorzüge der sonst so gründlichen Arbeiten von Goldscheider und Falk gehen durch diesen Umstand verloren, wie sich uns das später zeigen wird. Als weitere Forderung ist eine große Anzahl von Einzelversuchen und eine möglichst große Einfachheit in den Versuchsbedingungen aufzustellen. Es wird sich weiter unten die Gelegenheit bieten, auf einzelne Unzu-

länglichkeiten der früheren Arbeiten und auf die Möglichkeit der Vermeidung entsprechender Fehlerquellen einzugehen; ganz allgemein muß aber verlangt werden, daß Vorsichtsmaßregeln, die auch bei anderen psychologischen Untersuchungen zu beobachten sind, bei den Versuchen auf dem Gebiete der Bewegungsempfindungen in erhöhtem Maße in Anwendung gebracht werden.

I. Teil.

Schon dem Mitgeteilten kann man entnehmen, daß ich mir nicht zur Aufgabe machen kann, in einer Arbeit das ganze Gebiet der Bewegungsempfindungen zu untersuchen; vielmehr möchte ich in aufeinander folgenden Arbeiten einige der wichtigsten Fragen aus dem Gebiete der Bewegungsempfindungen herausgreifen und behandeln. Im vorliegenden sollen in der Hauptsache nur zwei Punkte untersucht werden, nämlich: es werden erstens die Unterschiedsempfindlichkeiten für aktive und passive Bewegungen festgestellt und zueinander in Beziehung gesetzt; zweitens soll untersucht werden, ob wir beim Vergleich zweier Strecken uns wesentlich auf den Vergleich der für das Zurücklegen beider Strecken notwendig gewesenen Zeiten stützen.

Für die Anregung zu dieser Arbeit sage ich Herrn Professor G. Störring, der auch während ihrer Ausführung mir häufig mit Ratschlägen zur Seite stand, meinen aufrichtigen Dank.

Beschreibung der Versuchsbedingungen.

I. Der Apparat.

Bei der Konstruktion des Apparates tritt als erste Frage auf, ob man eine ein- oder mehrgliedrige Bewegung als die geeignetere für die Untersuchung der UE. ansieht. — In früheren Arbeiten wurden häufig mehrgliedrige Bewegungen verwendet; so bei Falk, Delabarre und anderen. Dieser Modus wurde schon von Wundt und mehreren anderen gerügt, und so finden wir bei neueren Forschern z. B. bei Angier und bei Kramer und Moskiewicz, kreisförmige eingliedrige Bewegungen. Doch fehlte bis jetzt ein Apparat, der solche Bewegungen unter die denkbar günstigsten Bedingungen stellen würde; derselbe ist von Störring in seinem Kinematometer geschaffen worden. Das Kinematometer unterscheidet sich von den

früher verwendeten Apparaten in der Hauptsache dadurch, daß es die einer eingliedrigen Bewegung natürliche kreisförmige Bewegung zuläßt. Falk und Delabarre arbeiteten mit Schlitten, die sich auf einer geraden Schiene bewegten und zur Aufnahme des bewegten Gliedes zu dienen hatten; durch die geradlinige Bewegung wurde aber zugleich eine mehrgliedrige Bewegung bedingt. Daß nun gegen eine solche in der Literatur polemisiert wurde, ist nur zu begreiflich. Nach unserem oben aufgestellten Hauptprinzip einer möglichst großen Einfachheit in den Versuchsbedingungen ist eine derartig mehrgliedrige Bewegung, bei der bald die einen, bald die anderen Gelenke, Muskeln und Sehnen in Betracht kommen, von vornherein abzuweisen. — Das Kinematometer von Störring besteht in der Hauptsache aus einem wagerechten Brett, welches als Unterlage für den Unterarm, an dem die Versuche ausgeführt werden, dient. Dies Brett ist unter der Auflagestelle des Ellenbogens mit einer senkrechten Achse versehen, die eine horizontale, kreisförmige Bewegung des Brettes zuläßt. Damit die durch den Druck des Unterarmes auf die Unterlage in der Achse entstehende Reibung möglichst vermindert werde, ist das Brett durch ein verschiebbares Gewicht, welches nach der entgegengesetzten Seite von der Achse aus angebracht ist, ausbalanciert. An der Stange mit dem Ausbalanciergewicht ist auch ein Zeiger befestigt, mit Hilfe dessen die Bewegung auf eine rotierende Kymographiontrommel aufgezeichnet werden kann. Auf diese Weise wird nicht nur die Gesamtdauer der Bewegung, sondern werden auch eventuelle Schwankungen in der Geschwindigkeit festgehalten. Andere Vorrichtungen, die den Zweck haben, die Reibung noch mehr herabzusetzen, mögen hier übergangen werden, um die Beschreibung des Apparates nicht zu sehr zu komplizieren, — um so mehr als in der noch nicht erschienenen Arbeit von Prof. Störring, die an demselben Apparat ausgeführt worden ist, eine genauere Beschreibung und Abbildung des Kinematometers gegeben sein wird. Am vorderen Ende des Brettes, wo die Hand der Vp. zu liegen kommt, ist ein senkrechter Stab angebracht, den die Vp. mit den Fingern umfaßt; noch weiter nach vorn befindet sich ein zweiter Zeiger, der bei der Bewegung des Brettes über eine kreisförmige Skala dahinstreicht. Durch Hemmungsvorrichtungen, die an der Skala angebracht sind, kann nun die Bewegung des Zeigers beliebig begrenzt werden. — Während der Versuche sitzt die Vp. neben dem Apparat; ihr Oberarm ist vollkommen frei, der Ellenbogen liegt

armes in Watte, um Erschütterungen und Druckdifferenzen zu verhüten, hat sich nicht als vorteilhaft erwiesen und ist beiseite gelassen worden; in den Aussagen der Vp. finden sich kaum je Angaben darüber, daß sie durch Empfindungen des Unterarmes, welche von der Auflagerung desselben auf das Brett herrühren, gestört worden wären. — Der Winkel zwischen Ober- und Unterarm betrug bei unseren Versuchen ungefähr 100°.

II. Methode der Untersuchung.

Welche von den in der Psychologie üblichen Untersuchungsmethoden wird nun für Versuche an dem eben besprochenen Apparat die geeignetste sein? — Die Beantwortung dieser Frage hängt wesentlich davon ab, ob wir es vorziehen, die V., gleich der N., durch eine Arretierung abzuschließen, oder ob wir es der Vp. überlassen wollen, die Bewegung selbst zu unterbrechen. Beide Verfahren haben etwas für und wider sich. Wir erwähnten schon, daß die Variationen in der Stärke des Anstoßes eine unkontrollierbare Fehlerquelle abgeben könne. Eine Ausscheidung dieser Fehlerquelle, wenigstens für die V., wäre um so erwünschter, als man bei der N. durch Konstanthaltung der Streckengröße den jeweiligen Einfluß des Anstoßes bei jedem Einzelversuche bis zu einem gewissen Grade eliminieren kann. Doch hat auch die Methode der Minimaländerungen mit Hemmungen bei N. und V. gegenüber derjenigen der mittleren Fehler unbestreitbare Vorzüge. So werden vor allem die zu vergleichenden Größen, die N. und die V., der Vp. in gleicher Weise dargeboten, und es wird dadurch das Vergleichen während der Bewegung, das etwas Tastendes in die Letztere hineinbringt und hiermit die V. in einer etwas anderen Form als die N. der Vp. entgegenbringt, ausgeschlossen. — Von Angier wird die Methode der mittleren Fehler völlig verurteilt, da er annimmt, daß durch die Triebkraft der Arm der Vp. weiter bewegt werden kann, als dies ihrer Absicht entsprach. Ähnlich wird diese Frage von Woodsworth (33) behandelt, welcher die Notwendigkeit betont, bei der Genauigkeit der auszuführenden Bewegung zwischen der Bedeutung der ursprünglichen Einstellung bei Beginn der Bewegung und der Beeinflussung der Bewegung während ihres Ablaufes zu unterscheiden; es wird also auch die Genauigkeit der Wahrnehmung getrennt von der Genauigkeit der motorischen Ausführung einer Bewegung.

Wir wählten für unsere Arbeit die Methode der Minimaländerungen, doch sind entschieden auch Resultate nach der Methode der mittleren Fehler erwünscht. — Von den früheren Forschern

arbeitete Falk nach der Methode der mittleren Fehler, der richtigen und falschen Fälle und auch der Minimaländerungen; Segsworth arbeitete nach der letzteren Methode; Kramer und Moskiewicz hatten Versuchsanordnungen sowohl mit einer Hemmung bei der Vergleichsstrecke als auch ohne solche; Delabarre benutzte die Methode der mittleren Fehler.

Wir haben nun weiter zu bestimmen, welches von den drei möglichen Verfahren: das wissentliche, halbwissentliche und unwissentliche wir am besten in Anwendung bringen. — Wundt wendet sich allgemein gegen das halbwissentliche Verfahren, und sowohl er als Külpe sind der Ansicht, daß die Methode der Minimaländerungen an das wissentliche Verfahren gebunden ist. Wundt (34) spricht sich über das halbwissentliche Verfahren (Seite 358) folgendermaßen aus: »... das halbwissentliche Verfahren, bei welchem der Beobachter zwar den Unterschied der Reize, nicht aber die Reihenfolge kennt, in der sie einwirken. Dieses halbwissentliche Verfahren bringt offenbar die Aufmerksamkeit unter besonders ungünstige Bedingungen, da es eine unwillkürliche Tendenz zur Unterdrückung der Gleichschätzungen mit sich bringt; es hat sich daher von allen Verfahren als das ungünstigste erwiesen.« Ich möchte nun diesem halbwissentlichen Verfahren ein anderes halbwissentliches Verfahren entgegensetzen, welches, soviel mir bekannt, noch nicht in Anwendung gebracht worden ist und manchen Vorzug für sich hat. Dasselbe besteht darin, daß man, nach Bestimmung der subjektiven Gleichheit zwischen N. und V., die Vp. davon in Kenntnis setzt, daß die V. in der einen Versuchsserie nur gleich oder größer, in einer anderen Versuchsserie nur gleich oder kleiner als die N. gemacht wird. Damit wird eine wesentliche Vereinfachung der Versuchsbedingungen eingeführt, indem sich die Vp. bloß zu fragen hat, ob sie die Vergrößerung (bzw. Verkleinerung) gemerkt habe oder nicht, und dabei doch auch mit der Möglichkeit einer objektiven Gleichheit, selbst nachdem im vorhergehenden Versuche ein deutlicher Unterschied zwischen N. und V. vorhanden war, zu rechnen hat. Die Aufgabe der Vp. wird also gegenüber derjenigen bei Anwendung des »unwissentlichen unregelmäßigen Verfahrens« (siehe unten) bedeutend erleichtert, und das Schwanken der Erwartung zwischen »kleiner«, »größer« und »gleich« ist aufgehoben. Die Variation zwischen den V., die um verschiedene Beträge größer und gleich der N. gemacht werden, hat unregelmäßig zu erfolgen.

möglichen Reizunterschiede könnte man vielleicht das eben geschilderte als ein halbwissentliches Halbverfahren bezeichnen.

Bei dem nach Wundt als unwissentlich bezeichneten Verfahren geht der Experimentator insofern ebenso wie beim wissentlichen Verfahren vor, als er mit der Größe der V. regelmäßig auf und ab steigt, aber ohne seine Vp. davon in Kenntnis zu setzen. Mit Recht wird dieses Verfahren abgewiesen, da die Vp. das Vorgehen des Experimentators leicht merken könnte und dadurch eine unkontrollierbare Beeinflussung der Einstellung entstehen würde. Wird aber das Vorgehen dahin abgeändert, daß der Experimentator den Vergleichsreiz unregelmäßig variiert, so findet das Verfahren Billigung sowohl von seiten Wundts als auch G. E. Müllers. Ich werde dies letztere Verfahren zur eindeutigen Präzisierung in der Folgezeit als das »unwissentliche, unregelmäßige Verfahren« bezeichnen. Dasselbe wird dem wissentlichen namentlich in den Fällen vorzuziehen sein, wo die Versuchsbedingungen eine leichte Beeinflußbarkeit der Vp. mit sich bringen, oder wo die Bestimmung des subjektiven Gleichheitspunktes mit Schwierigkeiten verbunden ist. Beides trifft nun in unserem Untersuchungsgebiete zu. Schon in den Versuchen von Goldscheider sahen wir, wie großen Schwankungen die Auffassung der kleinsten Bewegungen unterliegt; in noch viel höherem Maße wird dies natürlich beim Vergleich der Bewegungen der Fall sein. — Diese relativ geringe Feinheit der UE. braucht mit der Größe derselben natürlich in keinem direkten Proportionalitätsverhältnis zu stehen.

Den hier ausgesprochenen Vermutungen über die Beeinflußbarkeit der Bewegungsschätzungen entsprechen auch die Erfahrungen, die ich mit der Anwendung des wissentlichen Verfahrens gemacht habe. Auch wenn zur Verhütung einer bestimmten Erwartung der Vp. erklärt wurde, daß der Experimentator sich das Recht vorbehalte, Änderungen in der Größe der Reizstufen bei jeder neuen Versuchsserie zu machen, wurde es, selbst gut geübten Vpp., manchmal schwer, zu unterscheiden zwischen dem Wissen um die vorgenommene Änderung der V. und dem unmittelbaren Eindruck derselben. Besonders störend machte sich dieser Einfluß natürlich geltend beim Ausgehen vom subjektiven Gleichheitspunkt.

Um sich nun von dem Einfluß der Erwartung möglichst weitgehend zu befreien, wurde nur in einem Bruchteil der Versuche das wissentliche Verfahren angewandt. Außer diesem kam zunächst das halbwissentliche Halbverfahren zur Anwendung. Dasselbe hat mit dem wissentlichen Verfahren die Notwendigkeit

der Bestimmung des subjektiven Gleichheitspunktes gemein. Nun kann sich aber der letztere nicht nur von Versuchsstunde zu Versuchsstunde, sondern auch während einer Versuchsstunde verändern. Folgendes Beispiel demonstriert in krasser Weise das Gesagte: in einer Stunde wurden die Versuche in Gruppen von zwei bis vier Einzelversuchen ausgeführt; die N. war stets gleich der V.; dabei erfolgten folgende Urteile:

	»gleich«	»größer«
1. Gruppe	3	0
2. »	3	1
3. »	1	1
4. »	2	2
5. »	3	2
6. »	1	4
7. »	0	4
8. »	1	4
9. »	0	4

Um nun dieser Variation des subjektiven Gleichheitspunktes, die allerdings bei weitem nicht immer so stark zum Ausdruck kommt wie in dem eben mitgeteilten Beispiele, Rechnung zu tragen, wurde in einer großen Anzahl von Versuchen, das »unwissentliche unregelmäßige Verfahren« angewandt. Da aber beim Durchfahren einer ganz unbekannten Strecke der Vergleich weniger gut ausfällt, als wenn der Arm sich mit der auszuführenden Bewegung schon vertraut gemacht hat, wurde mit Wissen der Vp. derselbe Versuch dreimal hintereinander wiederholt. Der Einwand liegt natürlich nahe, daß die Vp. durch das Resultat des ersten Versuches in ihren Aussagen beim zweiten und dritten Versuch sehr stark beeinflußt werde. Darauf ist zu erwidern, daß jede Vp. nach einigen Versuchsserien zur Einsicht kam, daß den gleichen objektiven Bedingungen bei weitem nicht immer der gleiche subjektive Eindruck entspricht, und es wurden auch in der Tat sehr häufig bei der gleichen Versuchsserie von drei Versuchen verschiedene Aussagen gemacht. Außerdem ist das Ergebnis des Vergleiches bei dem ersten Versuch im allgemeinen weniger deutlich ausgesprochen als bei den darauf folgenden, so daß die Vp. sich auf dasselbe weniger verläßt und stets bestrebt ist, bei dem zweiten und dritten Versuch sicherere Urteile zu fällen. Namentlich in der Nähe der Unterschiedsschwelle, wo die Schätzungen immer unsicherer werden, ist dieses Verhalten der Vp. stark ausgesprochen. Ist es der Vp. beim ersten und auch dem zweiten Versuch nicht gelungen ein sicheres Urteil zu fällen, so

nimmt sie beim dritten Versuch alle Kraft zusammen, um eine möglichst sichere Schätzung auszuführen. Bei der großen Eintönigkeit derartiger Versuche ist nun aber jeder Umstand, der das Interesse und die Aufmerksamkeit der Vp. anzuregen imstande ist, sehr zu begrüßen. Es ist daher ein großer Teil der Versuche in der eben geschilderten Weise ausgeführt worden.

Es sei hier noch eine Änderung der Versuchsbedingungen erwähnt, die vorgenommen wurde, um den störenden Einfluß des Anstoßes am Ende der Bewegung zu eliminieren. Anstatt der Hemmung am Schluß der Strecke wurde ein elektrischer Kontakt angebracht, so daß beim Vorüberstreichen des Zeigers an demselben der elektrische Strom geschlossen wurde und ein Signal ertönte. Die Bewegung der Vp. wurde durch die Berührung des elektrischen Kontaktes in keiner Weise gehemmt, und der Arm mit Brett und Zeiger bewegte sich noch eine kleine Strecke nach Ertönen des Signales. Der elektrische Kontakt wurde bei der V. variiert, und die Anweisung lautete: die Strecken vom Ausgangspunkte der Bewegung bis zum Ertönen des Signals zu schätzen und miteinander zu vergleichen. Das Vergleichen bei dieser Versuchsanordnung fiel der Vp. etwas schwerer als beim früheren Verfahren und, obwohl die Befürchtung, daß bei dieser Versuchsanordnung mehr nach der Dauer der Bewegung als nach der Länge der Strecke geschätzt werden würde, sich als in der Hauptsache unbegründet erwiesen hat, so stellten sich der Anwendung dieses Verfahrens doch folgende Schwierigkeiten entgegen. Die Endlage des Armes kann nämlich entweder dem Gutdünken der Vp. anheim gestellt oder durch eine indifferente, konstant gehaltene Hemmung bestimmt werden. Beide Modifikationen wurden in Anwendung gebracht. Die die Bewegung abschließende indifferente Hemmung darf von dem Signal nicht zu weit weggerückt werden, da die Vp. nach Ertönen des Signals den Vergleich möglichst schnell vornehmen möchte, was während der Fortsetzung der Bewegung nicht gut möglich ist. Sind aber die Strecken zwischen Signal und indifferenter Hemmung kleiner als die N. und V., so wird eben der Vergleich mit größerer Leichtigkeit an den ersteren als an den letzteren ausgeführt, und die Vp. läßt es sich natürlich nicht nehmen, von dieser Erleichterung tatsächlich Gebrauch zu machen. — Überließen wir aber das schließliche Anhalten dem Belieben der Vp., so wurde folgende Erscheinung beobachtet. In vielen Fällen stimmten die Schätzungen der Versuchspersonen nicht für den Vergleich der Normal- und Vergleichsstrecke, sondern für den Vergleich der ersten und zweiten Ge-

samtbewegung. Der Vp. konnte es offenbar in vielen Fällen nicht gelingen, den Bewegungseindruck bis zum Ertönen des Signales von dem Eindruck, den die Gesamtbewegung bis zum Anhalten des Armes hervorrief, zu trennen und ihr Urteil über den ersten zu fällen. Möglicherweise wurde durch die Endlageempfindung, die beim Anhalten der Bewegung entstand, die Gesamtstrecke im Bewußtsein der Vp. noch mehr hervorgehoben und dadurch die Schwierigkeit, die bis zum Ertönen des Signals erfolgten Bewegungen miteinander zu vergleichen, noch vergrößert. Da der Einfluß dieser Störungen sich stärker geltend machte als derjenige des Anstoßes, wurde dieses Verfahren bei der Ausführung der Hauptversuche nicht in Anwendung gebracht.

III. Die zeitlich-räumlichen Beziehungen der N. und V. und ihre absolute Größe.

Wir müssen uns vor allem fragen, ob N. und V. vom gleichen Ausgangspunkte aus geführt werden sollen oder ob die V. an das Ende der N. als ihre Fortsetzung angeschlossen werden soll. — Gegen die Anwendung des ersten Modus sprechen hauptsächlich zwei Bedenken: erstens muß nach Ausführung der N. stets eine Rückwärtsbewegung gemacht werden, wodurch einerseits das Intervall zwischen N. und V. etwas verlängert wird, andererseits von der N. in der Vp. noch ein wiederholter Eindruck erweckt wird, der aber, weil von einer Rückwärtsbewegung herstammend, unter anderen Versuchsbedingungen steht als der eigentlich zu vergleichende Größeneindruck. — Als weiterer Nachteil könnten die Lageempfindungen bezeichnet werden, die am Schluß der N. und V. entstehen und direkt miteinander verglichen werden können. Ob dies wirklich als eine Fehlerquelle zu betrachten ist, hängt von dem Verhältnis der UE. für Lageempfindungen zu derjenigen für Bewegungsempfindungen ab. Während nun nach Delabarre die UE. für Wahrnehmung der Lage sich als ebenso fein erwiesen hat, wie diejenige für Bewegungsempfindungen, sprechen andere Autoren den Lageempfindungen eine viel gröbere UE. zu. Zur Klärung dieser Frage hat Bloch (3) folgende Versuche angestellt: rechts und links vor der Vp. befindet sich eine in Quadrate einge-

daß bei simultaner Bewegung eine größere Genauigkeit der Resultate zu erzielen war, und daß, je größer das Zeitintervall zwischen der rechten und linken Bewegung genommen wurde, desto größer auch die Fehler wurden, — obwohl die zuerst bewegte Hand auf dem ihr zugehörenden Quadrat verblieb, und sich die andere Hand bei Aufsuchung der symmetrischen Lage nach den Lageempfindungen der ersteren hätte richten können. Auch Angier, der bei seinen Versuchen bald den gleichen Ausgangspunkt für N. und V. wählte, bald denselben für die V. um 10 mm verschob, fand, daß durch diese Variation keine Änderung der UE. hervorgerufen werde. Gleichlautend ist auch die Ansicht von Goldscheider, der gegen die Bedeutung der Lageempfindungen die ausschlaggebende Rolle der Geschwindigkeit, mit der die minimale Bewegung ausgeführt wird, ins Feld führt: würden wir nicht die Bewegung als solche, sondern den Unterschied der Lage zu Anfang und zum Schluß der Bewegung auffassen, so könnte die Art des Überganges aus der Anfangs- in die Schlußlage nicht von großer Bedeutung sein, da in seinen Versuchen die Zeit zwischen Beginn und Schluß der Bewegung so klein ist, daß an ein Verblassen der Erinnerung an die erste Lageempfindung nicht gedacht werden kann. — Auf dem extremsten Standpunkte steht Féré (11), der uns die Fähigkeit, die Lage unserer Glieder als solche aufzufassen, überhaupt abstreitet. Er kommt zu seiner Ansicht auf Grund folgender Versuche: Wurden seine Finger von einem Gehilfen passiv verschoben, so konnte er stets mit einer gewissen Genauigkeit die Lage, in welche die Finger durch die Verschiebung gebracht wurden, angeben. Ganz anders gestaltete sich aber das Resultat, sobald die Aufmerksamkeit der Vp. während der Bewegung anderweitig in Anspruch genommen wurde: die Vp. war dann gänzlich außerstande, die nun erfolgte Schlußlage der Glieder anzugeben. Es trat eine völlige Desorientiertheit ein, ähnlich der, wie sie sich manchmal im ersten Augenblicke nach dem Erwachen einstellt; in dem einen wie in dem anderen Falle genügt die geringste Bewegung, um uns von der gegenseitigen Lage unserer Glieder Kenntnis zu verschaffen. — Wir sehen, daß das Bedenken betreffend den störenden Einfluß der Lageempfindungen kaum sehr schwerwiegender Natur ist; es kann uns aber doch in unserem ablehnenden Verhalten gegenüber der Führung der V. vom Ausgangspunkte der N. aus nur bestärken, vorausgesetzt, daß sich gegen die zweite mögliche Versuchsanordnung nicht noch schwerere Bedenken erheben.

Die Zulässigkeit der Methode, bei der die Vergleichsstrecke vom

Endpunkt der Normalstrecke aus weitergeführt wird, hat nämlich zur Voraussetzung, daß durch eine Verschiedenheit des Winkels zwischen Ober- und Unterarm, die beim Durchstreichen der N. und V. entsteht, keine neuen Fehlerquellen geschaffen werden. — Letztere können sich allerdings nur im Auftreten konstanter Fehler spürbar machen; da es uns aber bei unseren Versuchen in erster Linie nur auf den Vergleich zwischen aktiver und passiver UE. ankommt, und die konstanten Fehler sich in gleicher Weise bei den aktiven wie bei den passiven Bewegungen kund tun müssen, so können wir schon darin eine genügende Rechtfertigung unseres Vorgehens finden. — Wenden wir uns aber doch noch an die in der Literatur vorhandenen Angaben, um die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines konstanten Fehlers zu prüfen, so haben wir es zunächst mit der Arbeit von Loeb (23) zu tun. Loeb faßt das Resultat seiner Untersuchungen folgendermaßen zusammen: je mehr der bewegende Muskel schon zu Anfang der V. gegenüber der N. verkürzt ist, desto kleiner wird die gleich erscheinende V. ausfallen. Dieses Resultat von Loeb wird nun in den darauffolgenden Arbeiten vielfach modifiziert, — so zunächst schon in der Arbeit seines Schülers Cremer (8), der sich in bezug auf die mit einer Hand unter Loebschen Bedingungen ausgeführten Streckenschätzungen in folgender Weise ausdrückt (S. 25): »Soweit die Versuche Abstände über 15 cm betrafen, ergab sich, daß die geschätzten kleiner als die markierten waren; dasselbe war meist auch bei kleineren Distanzen der Fall. Nur bei Strecken unter 10 cm traf gewöhnlich das Gegenteil ein.« (Unter markierten Strecken versteht Cremer die N., unter den geschätzten die V.) Auch Delabarre findet das Loebsche Phänomen nur bei großen Unterschieden in der Kontraktion der Muskulatur. In der Arbeit von Kramer und Moskiewicz, die die Resultate von Loeb zu einem großen Teil bestätigen, finden sich aber auch schon Beobachtungen vor, welche die Aufrechterhaltung des Loebschen Prinzips unmöglich machen, so daß diese Forscher die Vermutung ausgesprechen, daß die Verkürzung der Strecke nicht vom Zustand der Muskulatur abhänge, sondern in der für die Zurücklegung gebrauchten Zeit ihre Erklärung finde. Diese Vermutung wird weiter verfolgt und bestätigt gefunden in den Arbeiten von Jänsch (18). — Auf die Bedeutung der Muskulatur sowie der Dauer der Bewegung bei Streckenschätzungen werden wir noch Gelegenheit haben zurückzukommen, wobei wir auch die mitgeteilten Resultate näher anlysieren werden; hier sei denselben nur entnommen, daß es zweckmäßig ist, N. und V. klein zu nehmen, um den Einfluß

der Verschiebung, welche die V. der N. gegenüber erfährt, möglichst zu eliminieren. Alle Autoren stimmen nämlich darin überein, daß bei einer Gesamtverschiebung von weniger als 10 cm Größe der Raumfehler sich nicht mehr geltend macht (der unter diesen Bedingungen bei Cremer auftretende Fehler wird nicht auf die räumliche Lage, sondern auf die Zeit bezogen). Leider ist mit kleinen Dimensionen der Bewegungen nach den Angaben der meisten Autoren der Übelstand verknüpft, daß die relative UE. gegenüber dem Vergleich größerer Strecken abnimmt; die absolute UE. nimmt dabei allerdings zu. — Es ist noch zu bemerken, daß von Segsworth (30) auch bei größeren Verschiebungen von V. gegenüber N. kein konstanter Raumfehler gefunden wurde.

Noch einige Angaben über den Zeitfehler. Delabarre spricht sich dahin aus, daß die kleinen Strecken im Gedächtnis größer erscheinen als während der Ausführung, während diese Erscheinung bei größeren Strecken durch andere Faktoren verdeckt wird. — Falk (10) ist anderer Ansicht; er sagt auf Seite 54: »Es wird also gewissermaßen der zuerst angegebene Reiz in unserer Auffassung verkleinert oder der zweite vergrößert; welches Verhalten vielleicht als Erinnerungsphänomen zu deuten ist. Jedenfalls wäre auf Grund desselben zu erwarten, daß in der Abstufung, wo die Normal- gleich der Vergleichsdistanz ist, häufiger größer als kürzer geschätzt wird, was freilich in der hierher gehörigen Tabelle 17 nicht deutlich hervortritt, aber doch bemerkbar ist.« — Bei den nach der Methode der mittleren Fehler ausgeführten Versuchen von Kramer und Moskiewicz fiel die V. stets kürzer aus. — Jänsch (18) formuliert sein Resultat in der Weise, daß die reproduzierte Strecke bei Abwesenheit mitkonkurrierender physiologischer Faktoren stets kleiner ausfällt. — Glücklicherweise können wir für unsere Untersuchung vom Zeitfehler, er mag nun wie auch immer ausfallen, absehen, da er voraussichtlich bei sonst gleichen Bedingungen sich in gleicher Weise bei aktiven und passiven Bewegungen geltend machen wird. Wir haben daher die gleiche Reihenfolge der beiden Strecken (N. ⟶ V.) stets beibehalten. Unser Ergebnis, das den Zeitfehler rein zum Ausdruck bringen muß, werden wir mit den Angaben der zitierten Autoren in Beziehung zu setzen haben.

In einer nahen Beziehung zur Reihenfolge der N. und V. steht nun die Frage nach der Variation der N. — Soll dieselbe während einer Versuchsreihe konstant gehalten oder Variationen in engen Grenzen unterworfen werden? Beide Arten haben Gründe für und wider sich; eine konstant gehaltene N. prägt sich der Vp.

natürlich viel klarer ein, und sie wird zugleich gereinigt von allen Nebeneinflüssen, die die Streckenauffassung in jedem einzelnen Falle trüben können (Anstoß an die Arretierung, Geschwindigkeitsdifferenzen usw.); während man dagegen bei einer Variation der N. Gefahr läuft, daß bei schnell aufeinanderfolgenden Versuchen die Vp. zum Teil noch unter dem Eindruck der vorhergehenden N. steht (dies ist tatsächlich beim Übergang von einer häufig gegebenen N. von bestimmter Größe zu einer anderen N. bemerkt worden). Dagegen kann bei einer mit Wissen der Vp. konstant gehaltenen N. die Aufmerksamkeit, die auf dieselbe gerichtet wird, mit der Zeit erlahmen. Dadurch wird nun jeder Einzeleindruck, den die N. hinterläßt, an Sicherheit und Zuverlässigkeit verlieren müssen; und wird er auch durch den Gesamteindruck der N. von den früheren Versuchen her etwas korrigiert, so bleibt er als der *unmittelbar vor der Ausführung der V.* erlebte Eindruck von großer Bedeutung. Dabei ist es fraglich, ob die *Feinheit des Gesamteindruckes von N.* so weit reicht, um, bei den kleinen Differenzen zwischen N. und V., den Eindruck, den die jedesmal gegebene N. hinterläßt, erfolgreich korrigieren zu können. Aber nehmen wir auch eine solche Reinigung der N. von Nebeneinflüssen, wie sie oben angedeutet worden ist, an, so entsteht wieder die Frage, ob dieselbe von Nutzen oder von Schaden für die Feinheit der UE. sein wird; dies hängt davon ab, ob der Prozentsatz der Einflüsse, die *zugleich die Auffassung von N. und V. in einem bestimmten Sinne verändern*, größer oder kleiner ist als der Prozentsatz derjenigen Einflüsse, die nur auf die *eine der beiden Strecken* einwirken. Im letzteren Falle ist eine konstant gehaltene N. vorzuziehen, im ersteren eine variable N. Mir scheinen die auf jede Strecke individuell wirkenden Einflüsse (wie: Stärke des Anstoßes, Geschwindigkeit, momentane Ablenkung der Aufmerksamkeit subjektiven oder objektiven Ursprunges usw.) eher die Oberhand zu gewinnen über die auf beide Strecken gleichmäßig wirkenden Einflüsse (Ermüdung, allgemein bedingte schlechte Aufmerksamkeit, Einstellung auf eine gewisse über oder unter der gewöhnlichen liegende Geschwindigkeit usw.). In den vorliegenden Versuchen ist daher fast durchweg eine *konstant gehaltene N.* zur Anwendung gekommen [illegible]
nach [illegible]

Ob eine interessante Erscheinung, — nämlich ein **überaus kleiner Eindruck**, den die N. manchmal hinterließ, so daß sie trotz der **objektiven gleichen Größe plötzlich viel kleiner erschien**, — auf Aufmerksamkeitsschwankungen, Ermüdung oder noch andere Einflüsse zurückzuführen sei, bleibt dahingestellt. Es wäre vielleicht möglich, daß dies eine ähnliche Erscheinung wäre, wie sie auf dem visuellen Gebiete manchmal bemerkt werden kann, wenn man lange Zeit bei etwas schwacher Beleuchtung einen Gegenstand fixiert: es tritt dann manchmal nach einem ganz kurzen Übergang ein viel kleinerer visueller Eindruck des Gegenstandes auf, als dies vorher der Fall war; ein kurzes Schließen oder Wegwenden der Augen genügt gewöhnlich, um den ursprünglichen Eindruck des Gegenstandes wieder zu bekommen.

IV. Die Ermüdung.

Auf die Verhütung der Ermüdung mußte besondere Sorgfalt verwendet werden. Delabarre glaubt dieser Forderung am besten gerecht zu werden, indem er mit jeder Vp. nur 10—20 aufeinander folgende Versuche ausführt, worauf die Vp. durch eine andere ersetzt wird. Ich halte dieses Vorgehen nicht für zweckmäßig. Zu Anfang der Versuche kann sich die Vp. gewöhnlich nicht so gut auf die Schätzung konzentrieren, wie dies nach 10—15 Versuchen (**ohne Aussagen** von seiten der Vp., da man andernfalls während der ganzen Stunde nur auf ungefähr 10—25 Versuche kommt) der Fall ist; die nun darauf folgende Periode, die vielleicht 10—15 Minuten dauert, ist die günstigste für die Ausführung genauer Schätzungen. Es wurden daher während einer Versuchsstunde zwei bis drei Pausen von ungefähr 5 Minuten eingeschoben; während der Pausen stand die Vp. in der Regel von ihrem Sitze auf, bewegte sich im Zimmer herum, spazierte bei schönem Wetter sogar im Freien, wobei ihr eine kleine Erfrischung in Form von Früchten oder Süßigkeiten dargeboten wurde. Diesen letzteren Modus zur Beseitigung der Ermüdung und einer Anregung der Vp. halte ich für überaus gut angebracht; wohl sämtliche Vp. konstatierten den günstigen Einfluß, den die kleine Erfrischung auf ihr Gesamtbefinden ausübte.

V. Einstellung der Versuchsperson.

Sowohl bei den passiven als aktiven Versuchen mußten verschiedene muskuläre Einstellungen der Vp. unterschieden werden, die eine verschiedene Feinheit der Schätzungen bedingen konnten. Vor allem mußte die motorische Einstellung vermieden werden, da

dieselbe aller Voraussicht nach weniger genaue Schätzungen nach sich ziehen würde. Da die motorische Einstellung aber sehr leicht auftrat, wurde der Vp. zu ihrer Vermeidung freigestellt, unmittelbar nach dem Ertönen des »jetzt« loszufahren oder dies während einer kurzen darauf folgenden Zeitspanne zu tun; von dieser Freiheit wurde allerdings kein ausgiebiger Gebrauch gemacht.

Man muß aber ja nicht denken, daß durch die einfache Anweisung, sich sensorisch zu verhalten, eine Muskelanspannung vor Beginn des Versuches stets vollkommen vermieden werden würde. Die auf den Arm und seine Bewegung gerichtete Aufmerksamkeit brachte bei vielen Vp. eine starke Anspannung der Muskulatur des ganzen Armes mit sich. In einem Ausnahmefalle steigerte sich diese Erscheinung so weit, daß Vp. während einiger Stunden nach den Versuchen noch eine gewisse Ermüdung im Arm verspürte! Es kann nicht zweifelhaft sein, und die Resultate bestätigen diese Annahme, daß eine derartige übertriebene Anspannung der Muskulatur die Feinheit der Schätzung stark beeinträchtigt.

Nicht selten hatten Vp. den deutlichen Eindruck, daß die Bewegung, namentlich der Beginn derselben, durch etwas behindert sei, während tatsächlich die Reibung des Apparates keine nennenswerte Größe aufwies. Es konnte jedoch dieser Eindruck durch die Anweisung, den Arm »wie zum Ausruhen« auf die Unterlage zu legen und dann denselben leichthin zu bewegen, leicht weggebracht werden. Unzweifelhaft war es die Anspannung der Antagonisten, die diese Erscheinung hervorrief. — Daß nun Versuche mit solcher Spannung der Antagonisten mit anderen, bei denen dieselbe fehlte, nicht gut verglichen werden konnten, ist einleuchtend. Aber fraglich ist es, ob sowohl für aktive wie passive Bewegungen eine gewisse Anspannung der Muskulatur oder eine fast völlige Schlaffheit derselben vorzuziehen sei. Verschiedene Vp. wählten in dieser Beziehung ein verschiedenes Verhalten; daß dasselbe im Lauf der Versuchsserie auch beibehalten wurde, ist stets angestrebt worden. — Es ist sehr darauf zu achten, daß, bei der Einstellung mit einer gewissen Spannung, diese sich zum Teil durch Wirkung der Aufmerksamkeit, zum Teil durch den Willen der Vp. nicht ins Übertriebene steigere.

Eine weitere Differenzierung ist nach Angaben von Prof. Störring noch notwendig betreffs des Zeitmomentes, in dem die Spannung einsetzt; günstiger scheint es für die Schätzung zu sein, wenn die Spannung schon bei »bald« und nicht erst im Momente des Losgehens hervorgerufen wird. Auch in der Pause zwischen N.

und V. kann die muskuläre Einstellung verschieden sein: die Spannung, die beim Durchlaufen von N. entwickelt worden ist, kann entweder nachlassen, um dann wieder beim Beginn von V. erzeugt zu werden, oder sie wird während der ganzen Pause beibehalten. Auch hier verhalten sich verschiedene Vp. in verschiedener Weise. Es scheint, daß ein Nachlassen der Spannung die Endlageempfindung deutlicher macht, während dagegen beim Konstanthalten der Spannung der Eindruck, den das Durchlaufen der Strecke hinterläßt, unter günstigeren Bedingungen sich befindet.

Ist die sensorische Einstellung nicht streng beibehalten worden, so wurden nicht selten Aussagen dahin gemacht, daß der Arm »von selbst losgehe«, man brauche gar keinen Willensimpuls zu erteilen, damit die Bewegung stattfindet; »ich bin es nicht, der den Arm bewegt, er bewegt sich von sich aus«. Diese Erscheinung, die sich bei den von mir angestellten Versuchen manchmal überaus eindringlich geltend machte, mahnt zur Vorsicht bei Versuchen, die den Willensentschluß zum Untersuchungsgegenstand haben: es muß sehr darauf geachtet werden, daß der eigentliche Willensentschluß nicht schon erfolgt sei, während der Experimentator sich erst anschickt, ihn hervorzurufen.

VI. Weitere Fehlerquellen.

Zu den bisher besprochenen Variationen der objektiven und subjektiven Versuchsbedingungen, die als Fehlerquellen auftreten können, gesellen sich noch einige andere. — Das Verhalten der Vp. beim Durchfahren der V. kann ein verschiedenes sein: die Vp. kann entweder die ganze Strecke ruhig durchfahren, ohne an den Vergleich mit der N. zu denken, der dann erst nach Abschluß der V. ausgeführt wird. Sie kann aber auch schon während des Zurücklegens der V. an die N. zurückdenken und einen Vergleich zwischen den beiden auszuführen trachten; sie wird dann bei der zweiten Bewegung den Eindruck haben: »jetzt ist diese noch kleiner als die Normalbewegung«, »jetzt ist sie gleich«, »jetzt größer«. Durch dieses Verhalten der Vp. wird die Methode der Minimaländerungen derjenigen der mittleren Fehler nahe gerückt, und es ist einleuchtend, daß man die Resultate, die bei verschiedenem diesbezüglichen Verhalten der Vp. gewonnen worden sind, nicht unmittelbar miteinander vergleichen kann. — Auch der Unterschied, ob die N. in der Pause von der Vp. reproduziert wird oder nicht, kann die Schätzung beeinflussen. — Es tritt ferner auch bei der Anwendung der unwissentlichen unregelmäßigen Methode manchmal eine ganz unmotivierte

Erwartung einer Strecke von bestimmter Größe auf; ob diese Erwartung nun den objektiven Verhältnissen zufällig entspricht oder nicht, kann sie in beiden Fällen die Schätzung beeinflussen.

Da schon bei der einfachen Ausführung einer Bewegung verschiedene Sinnesorgane angeregt werden (Haut-, Gelenk-, Sehnen-, Muskelspannungsempfindungen, wobei die letzteren in ganz verschiedenen Partien des Armes und des gesamten Körpers auftreten können), wird dies eine weitere Erschwerung der Herstellung reiner Fälle sein. — Dazu kommt als ein weiteres komplizierendes Kriterium die Schätzung der Dauer der Bewegung, die sich häufig unwillkürlich einstellt, und ferner die assoziativen Vorgänge (visuelle und akustische Vorstellungen), die bei der Beurteilung der Streckengröße nicht selten eine entscheidende Rolle spielen. — Wir wollen vorderhand noch dahingestellt sein lassen, ob neben diesen mit Sicherheit nachweisbaren psychischen Vorgängen auch noch eigentliche elementare Bewegungsempfindungen als solche vorkommen.

Man hatte nun die Wahl, der Vp. sowohl über die Verwendung der verschiedenen Sinnesgebiete als auch über die Dauerschätzung der Bewegungen bestimmte Anweisungen zu geben, oder ihr darin freie Hand zu lassen. Der erste Modus wäre jedenfalls nur nach einer längeren Einübung der Vp. auf eine bestimmte Art der Auffassung und Schätzung der Streckengröße anwendbar; ansonst er der Vp. als etwas künstlich Erzwungenes erscheint, so daß die Schätzungen schwieriger und ungenauer werden. Es ist aber fraglich, ob auch nach vorgenommener Einübung dieses Verfahren nicht doch noch etwas Künstliches an sich behalten würde, zumal es bei den dahingehenden Probeversuchen nicht eimnal immer gelungen ist, eine bestimmte Auffassungsart der Strecke durch die Vp. realisieren zu lassen. Wir haben somit in unseren Versuchen mit der Möglichkeit der verschiedenartigsten Auffassungen zu rechnen, und es ist selbstverständlich, daß durch dieselben eine weitere Herabsetzung der Feinheit der UE. bedingt werden kann.

Neben anderen Fehlerquellen, die wir zum Teil auch schon in der Einleitung erwähnt haben und die wir an dieser Stelle nicht mehr anführen wollen, spielt nun die Ungleichmäßigkeit der Bewegung und die verschiedene Dauer derselben bei N. und V. eine der wichtigsten Rollen. Es ist leicht zu erweisen, daß, sobald keine Gleichmäßigkeit in der Bewegung bei der N. und V. oder inner-

der Schätzung sofort abnehmen. — Bedingt nun aber die Verschiedenheit der Geschwindigkeiten gesetzmäßig eine Über- oder Unterschätzung der Strecke? Wir wollen auf diese Frage im letzten Teile der vorliegenden Arbeit noch genauer eingehen; dabei werden wir auch Versuche mitteilen, die speziell zu ihrer Klärung unternommen worden sind.

Da Ungleichmäßigkeiten in der Geschwindigkeit, sie mögen einen konstanten Fehler nach sich ziehen oder nicht, sicherlich eine Erschwerung der richtigen Auffassung der Bewegung mit sich bringen, so könnte man daran denken, nach dem Vorbilde von Falk, die Geschwindigkeit durch das Tempo eines Metronoms regulieren zu lassen. Doch sagt Falk selbst, daß es nicht immer gelingt, die Bewegung so auszuführen, daß ihr Anfang und Schluß mit bestimmten Metronomschlägen übereinstimmt; außerdem wird die Aufmerksamkeit bei dieser Art des Vorgehens wohl noch mehr auf die Geschwindigkeit gerichtet und von der Streckenschätzung abgelenkt werden, so daß aller Wahrscheinlichkeit nach der Vorteil dieses Verfahrens durch seine Nachteile überwogen wird. Es bleibt folglich nichts anderes übrig, als dafür zu sorgen, daß durch eine vorhergehende Einübung der Vp. die Herstellung der gleichmäßigen Geschwindigkeit möglichst gut gelinge, ohne daß die Aufmerksamkeit von dieser Aufgabe zu sehr in Anspruch genommen werde. In der Regel gelingt es auch in weitgehendem Maße dies zu erreichen.

Wir wollen nun zusammenfassend die Mittel aufzählen, mit Hilfe deren wir dem schädlichen Einfluß der vielen Fehlerquellen zu begegnen suchten:

1) Die objektiven Versuchsbedingungen wurden so konstant als möglich gehalten.

2) Der Vp. wurden über ihr Verhalten, soweit als es uns tunlich erschien, ganz bestimmte Anweisungen gegeben.

3) Vor der Ausführung der definitiven Versuche erfolgte im allgemeinen eine gründliche Einübung der Vp.

4) Die Aussagen der Versuchspersonen im allgemeinen und speziell über die Aufmerksamkeit wurden stets berücksichtigt, und nur Versuche mit günstig lautenden Aussagen wurden verwertet.

5) Es wurde versucht, die Wirkung bestimmter Fehlerquellen auf die Auffassung der Größe der Bewegung einzeln zu erfassen. So wurde, abgesehen von der Geschwindigkeit, untersucht: der Einfluß der Stärke des Anstoßes, der Anspannung der Armmuskulatur und der Hemmungen, die der Bewegung entgegengesetzt wurden; doch sollen die Resultate der letzteren Versuche erst in der folgenden Arbeit, die sich in erster Linie auf die Bedeutung der

Muskelempfindungen bei der Auffassung von Bewegungen beziehen wird, des näheren mitgeteilt werden.

Der Aufstellung der Versuchsanordnung, wie sie in den definitiven Versuchen zur Anwendung kam, gingen sehr ausgedehnte Vorversuche, die über ein halbes Jahr dauerten, voraus.

II. Teil.

Versuche zur Feststellung der UE. bei aktiven und passiven Bewegungen.

I. Versuche.

Die Gesamtzahl der in dieser Arbeit ausgeführten Versuche beträgt 5140; ein großer Teil davon wurde aber ausgeführt zur Feststellung der geeignetsten Versuchsbedingungen, zur Untersuchung der Fehlerquellen und Einübung der Vp., so daß die Zahl der definitiven Versuche zur Feststellung der UE. bei aktiven und passiven Bewegungen sich auf 2260 beläuft (1150 aktive und 1110 passive Bewegungen). Die Anzahl der Vp. betrug 16. — Bei den definitiven Versuchen wurden stets in derselben Stunde aktive und passive Bewegungen gemacht, um zu vermeiden die Beeinflussung der Resultate durch die Schwankung der Schätzung von Tag zu Tag (siehe unten).

Die Aussagen der Vp. wurden in drei Kategorien eingeteilt — in »sichere«, »ziemlich sichere« und »unsichere« Aussagen; jedoch führe ich diese Einteilung in der vorliegenden Tabelle der Übersichtlichkeit halber nicht durch. Um so mehr glaube ich hiervon Abstand nehmen zu dürfen, als ich die Mitteilung machen kann, daß das Resultat in den mir vorliegenden komplizierten Tabellen mit der Einteilung nach dem Grad der Sicherheit dasselbe bleibt wie in den dargebotenen Tabellen ohne Einteilung; nur ist dasselbe aus den komplizierteren Tabellen mit Einteilung viel schwieriger zu ersehen. Am leichtesten ist natürlich die Analyse der Resultate an Hand der Kurven, die ich den Tabellen von acht Versuchspersonen entnommen habe, durchzuführen.

In den senkrechten Kolonnen sind die Urteile der Vp. »größer« (gr.), »gleich« (gl.), »kleiner« (kl.) in Prozentzahlen ausgedrückt; die Summe der in einer wagrechten Linie stehenden Zahlen muß stets 100 betragen. Die [illegible]

Tabelle 1.

1) K. Versuchszahl: 420 aktiv: 211 passiv: 209 Strecke: am vord. Zeiger 4 cm [(5,0°)*)] Verfahren: unwiss.-unregelm.			2) S. Versuchszahl: 231 aktiv: 117 passiv: 114 Strecke: 4 cm Verfahren: unwiss.-unregelm.			3) Gl. Versuchszahl: 153 aktiv: 88 passiv: 65 Strecke: 4 cm Verfahren: unwiss.-unregelm.			4) B. Versuchszahl: 169 aktiv: 82 passiv: 87 Strecke: 4 cm Verfahren: unwiss.-unregelm.		
gr.	gl.	kl.	gr.	gl.	kl.	gr.	gl.	kl.	gr.	gl.	kl.
100 100			*100* 100						*100* 83		17
100 100			*100* 86	14		*100* 100			75	25	
100 100									*100* 72	14	14
			100 100								
83 100	*17*		*100* 100			*100* 89	11		*100* 75	17	8
84 84	*16* 16		*75* 100	*25*		*100* 67	33		*100* 67	22	11
						44 12	*44* 76	*12* 12	*50* 67	*50* 33	
39 47	*56* 53	*4*	*75* 83	*8* 17	*17*	*50* 50	*50* 50		*22* 29	*56* 71	*22*
22 14	*78* 86		*29* 46	*47* 54	*24*	*26* 43	*48* 36	*26* 21	*28* 33	*50* 47	*22* 22
11 4	*70* 82	*19* 14	*7* 33	*70* 57	*23* 9				*67* 67	*33* 33	
						11	*67* 67	*33* 22		*100* 100	
16	*52* 74	*32* 26	8	92	*100*					*67* 67	*33* 33
	14 33	*86* 67	*9*	*18* 42	*73* 57	*13*	*33* 40	*54* 60		*33* 17	*67* 87
			10 33	*40*	*50* 67						
	27	*100* 73			*100* 100						*100* 100
	11	*100* 89		33	*100* 67		*14* 20	*86* 80			*100* 100
	14 11	*86* 89		40	*100* 60						*100* 100

*) Die Hand führt dabei eine Bewegung von 3 cm aus.

Tabelle 1 (Fortsetzung).

5) Bf.		6) G			7) O.			8) R.		
[Vers]uchszahl: 49 [a]ktiv: 24 [p]assiv: 25 [Stre]cke: 4 cm [Verf]ahren: unwiss.-unregelm.		Versuchszahl: 121 aktiv: 66 passiv: 55 Strecke: 4 cm Verfahren: unwiss.-unregelm.			Versuchszahl: 49 aktiv: 21 passiv: 28 Strecke: 4 cm Verfahren: unwiss.-unregelm.			Versuchszahl: 126 aktiv: 66 passiv: 60 Strecke: 4 cm Verfahren: unwiss.-unregelm.		
gl.	kl.	gr.	gl.	kl.	gr.	gl.	kl.	gr.	gl.	kl.
		100 100			*100* 100			*100* 100		
		100 100			*100* 100			*100* 100		
		100 100			*67* 100	*33*		*100*		
33 100		100	*100*		*100* 33	67		*67*	*33*	
	100 33	*40* 57	*50*	*10* 43	*100* 67	33		*100* 100		
100 67	33	*16* 34	*33* 50	*50* 16	100	*33*	*67*	*33* 67	*67* 33	
33 100	*67*	*25*	*37* 100	*37*		*33*	*67* 100	*22* 22	*45* 56	*33* 22
33	*100* 67	*37*	37	*63* 63		67	*100* 33	36	*53* 35	*47* 29
	100 100	*14*	*14*	*72* 100		33	*100* 67	8	*11* 34	*89* 58
										100 100
			67	*33* 100						100
				100						

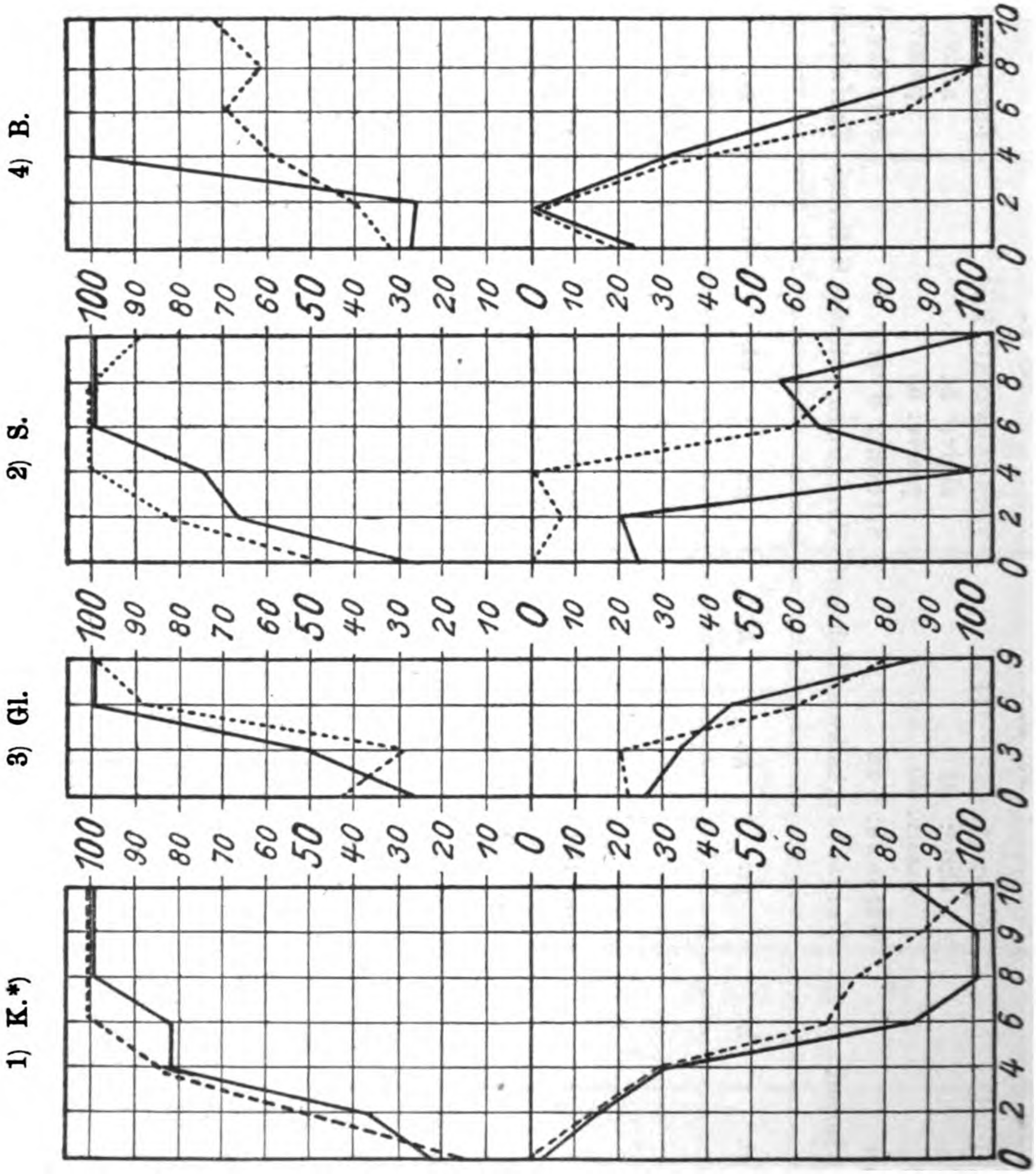
Tabelle 1 (Fortsetzung).

9) Sch. Versuchszahl: 100 aktiv: 54 passiv: 46 Strecke: 4 cm Verfahren: unwiss.-unregelm.			10) Tr. Versuchszahl: 71 aktiv: 23 passiv: 48 Strecke: 4 cm Verfahren: unwiss.-unregelm.			11) W. Versuchszahl: 84 aktiv: 40 passiv: 44 Strecke: 4 cm Verfahren: halbwiss. Halbverf.			12) S. Versuchszahl: 190 aktiv: 103 passiv: 87 Strecke: 6 cm Verfahren: halbwiss. Halbverf.		
gr.	gl.	kl.	gr.	gl.	kl.	gr.	gl.	kl.	gr.	gl.	kl.
									100 100		
						100 100			*100* 50	50	
100 100			*100* 84	16							
						100 100			*75* 100	*25*	
100 33	67		*67* 67	*33* 33		*50* 100	*50*		*100* 100		
66 33	*34* 67		*67* 100	*33*		*100* 60	40		*75* 50	*25* 50	
37 60	*50* 40	*13*	*100*	100		*50* 100	*50*		*75* 70	*25* 30	
60 60	*20* 40	*20*		*33* 83	*67* 17	*14* 12	*79* 64	*7* 24	*18* 38	*60* 57	*22* 5
33 33	*33* 33	*33* 33		*33* 75	*67* 25		25	*100* 75	12	*70* 75	*30* 12
33	*40* 33	*60* 33	*33*	16	*67* 84			*100* 100		*16* 40	*84* 40
	16 33	*84* 67		*100*	100		*40* 50	*60* 50	11	*14* 33	*86* 56
								100 100		*16* 14	*84* 86
	22 72	*78* 28			*100* 100						
									25 25	*25* 25	*50* 50
		100									
										37 33	*63* 67
										50	*100* 50
											100 100
											100 100
											100 100

Tabelle 1 (Fortsetzung).

13) Ar. Versuchszahl: 111 aktiv: 62 passiv: 50 Strecke: 8 cm Verfahren: wissentl.			14) J. Versuchszahl: 111 aktiv: 61 passiv: 50 Strecke: 6 cm Verfahren: halbwiss. Halbverf.			15) F. Versuchszahl: 105 aktiv: 54 passiv: 51 Strecke: 8 cm Verfahren: halbwiss. Halbverf.			16) T. Versuchszahl: 86 aktiv: 49 passiv: 37 Strecke: 8 cm Verfahren: halbwiss. Halbverf.		
gr.	gl.	kl.	gr.	gl.	kl.	gr.	gl.	kl.	gr.	gl.	kl.
									100 100		
100 100											
100 100											
100 100			*100* 100			*100* 67			*100* 100		
100 100			*100* 100			*100* 100			*100* 100		
67 100	*33*		*67* 100	*33*		*100* 80	20		*100* 100		
33 100	*67*		*100* 100			*100* 100			*100* 100		
25 67	*75* 33		*100* 50	50		*100* 75	25		*100* 67	33	
33 50	*67* 50		*100* 100			*100* 100			*75* 60		*25* 40
50	*50* 50	*50*	*100* 100			*67* 67	*33* 33		*100*	100	
33	*100* 67		*12* 36	*88* 46	18	*67* 33	*33* 33	33	*25* 50	*75* 25	25
33	*25* 67	*75*		*25* 50	*75* 50	*50*	*50*	100	*50*	*25* 50	*25* 50
33	*40* 67	*60*		*33* 33	*67* 67	*33*	25	*67* 75		*20* 50	*80* 50
	75	*100* 25			*100* 100	40		*100* 60		*25*	*75* 100
	100	*100*		33	*100* 67	17		*100* 83		*50*	*50* 100
	33	*100* 67		58 25	*42* 75	*33*		*67* 100		*25*	*75* 100
		100 100			*100* 100			*100* 100			*100* 100
		100 100		*50*	*50* 100			*100* 100			*100* 100
		100 100		*33*	*67* 100			*100* 100			*100* 100
		100		*50*	*50* 100						*100* 100
		100			*100* 100						*100* 100
					100 100						100

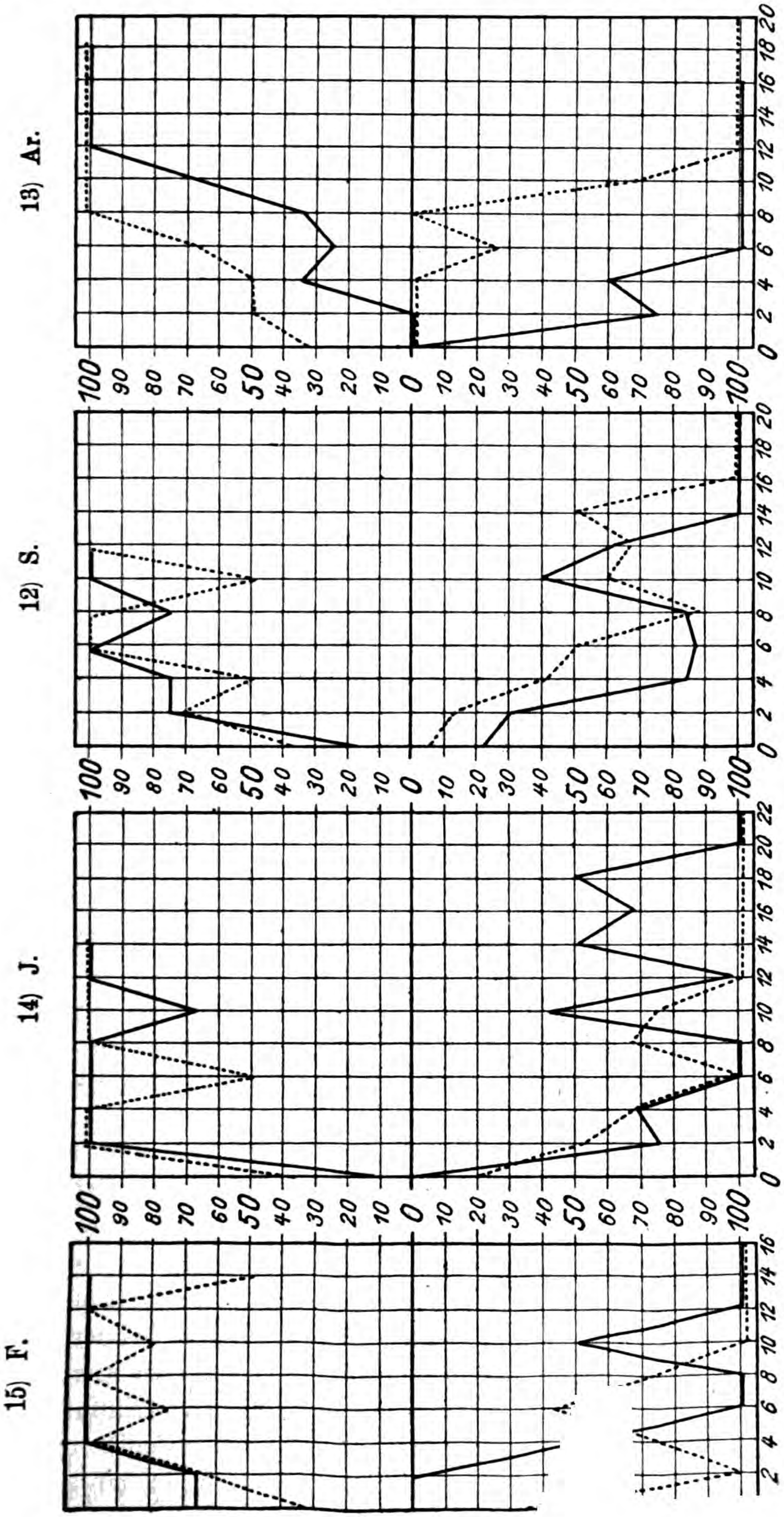
Kurven ist, zur Förderung der Übersichtlichkeit, nur die Einteilung in **richtige** und **falsche** Schätzungen vorgenommen worden; da aber der Fehler größer ist, wenn bei einer objektiv größeren Strecke das Urteil »kleiner« gefällt wird, als wenn »gleich« gesagt wird, so wurde ein solcher Fehler zweifach gerechnet. Deshalb ergeben sich



Kurve I (Fig. 1 a).

*) Die ausgezogene Kurve gehört den aktiven, die gestrichelte den passiven Versuchen an.

in den Kurven etwas andere Prozentzahlen als in den Tabellen; doch stimmen beide, was das **Wesen der Resultate** anbetrifft, in allen Punkten durchaus überein. — Die Länge der untersuchten Strecken



Kurve I (Fig. 1 b).

Feinheit der UE. bei ihnen nicht sehr beträchtlich ist. Die Kurve steigt nicht stetig an mit dem Anwachsen der Unterschiede der N. und V., sondern zeigt einen etwas wellenförmigen Verlauf. Zum Teil wird dies mit der Anzahl der mit jeder einzelnen Vp. gemachten Versuche in Zusammenhang stehen; die höchste Anzahl der definitiven Versuche, die ich an einer Vp. gemacht habe, beträgt 420 (S.) und 421 (K.), da in der Regel viel Zeit für Vorversuche und Aussagen sowie für das Aufsuchen der Fehlerquellen und Feststellung ihrer Bedeutung verwendet wurde; dies muß ich als einen Mangel der Arbeit eingestehen, der erst gehoben wird, wenn unter genau denselben Versuchsbedingungen Resultate von zwei bis drei Versuchspersonen mit einer höheren Zahl von Einzelversuchen vorgelegt werden. Um diese Resultate zu gewinnen, wird man auf die Aussagen der Vp., die in den meisten unserer Versuche sehr viel Zeit in Anspruch nahmen, Verzicht leisten müssen und auf diese Weise verhältnismäßig leicht zu einer hohen Versuchszahl gelangen. — Da es uns jedoch nicht auf absolute Feststellung der UE. ankommt, sondern nur auf die Bestimmung des Verhältnisses der UE. bei aktiven und passiven Bewegungen, können wir uns mit den erhaltenen Resultaten vorderhand begnügen, da sie uns ein deutliches Bild dieses Verhältnisses geben.

Die Kurven sind folgendermaßen zu lesen: Die Ordinaten bedeuten, in Prozenten ausgedrückt, die Zahl der richtigen Schätzungen, und zwar über der Abszisse: der Schätzungen »größer«, unter der Abzisse — derjenigen »kleiner«. Die auf der Ordinate aufgetragenen Zahlen bedeuten, in Millimetern ausgedrückt, den Unterschied zwischen der Normal- und Vergleichsstrecke, und zwar so, daß, wenn sie als zu der oberen Hälfte der Kurve gehörend aufgefaßt werden, sie eine größere, für den unteren Teil der Kurve eine entsprechend kleinere Vergleichsstrecke bedeuten. Die Abstufungen der V. sind von 2 zu 2 mm genommen worden.

Was nun den konstanten Fehler anbetrifft, so kommt bei den meisten Vp. die Tendenz zum Ausdruck, die V. in ihrer Größe zu überschätzen; in Übereinstimmung mit den Resultaten von Falk, Kramer und Moskiewicz sowie Jänsch und entgegen den Angaben von Delabarre. Doch ist diese Tendenz bei verschiedenen Vp. verschieden stark ausgeprägt, — am deutlichsten wohl bei der Vp. S. Durch eine etwas andere Gestaltung der ihr gehörenden Kurve aus Figur 1a in Figur 2 wird die Verschiebung des subjektiven Nullpunktes dem objektiven Nullpunkt gegenüber bei Vp. S. besonders deutlich; —die über der wagerechten Linie gelegenen Prozentzahlen gehören zu den

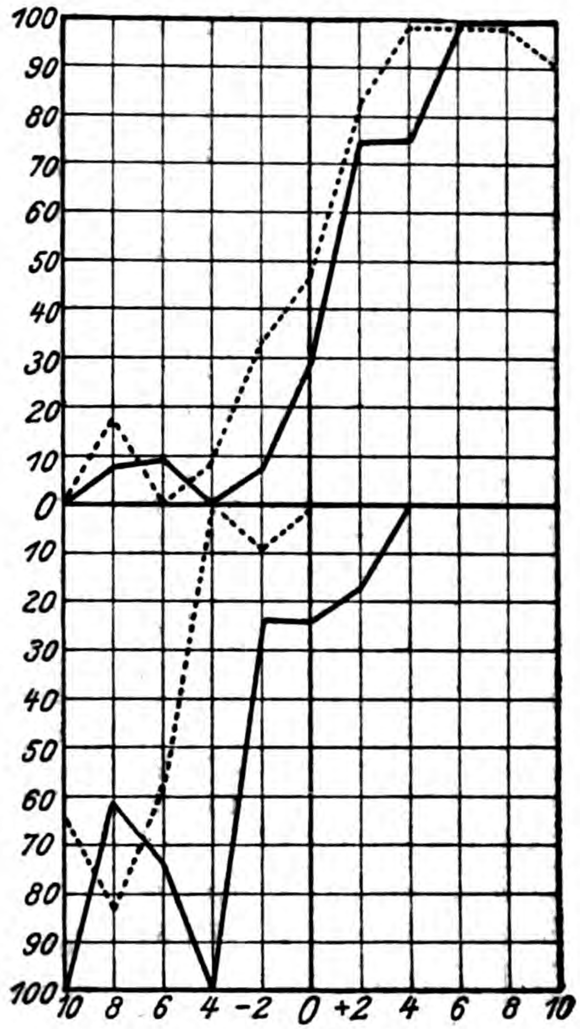
Urteilen »größer«, die unteren Kurvenabschnitte zu dem Urteile »kleiner«. Links von der vertikalen Linie liegen die objektiv kleineren Vergleichsstrecken, rechts die objektiv größeren. Der subjektive Nullpunkt für die passiven Bewegungen kommt auf die V. zu liegen, die um ungefähr 4 mm kleiner ist als die N., während bei den aktiven Bewegungen die beiden Nullpunkte ungefähr zusammenfallen.

Die Unterschiedsschwelle bewegt sich bei den meisten Vp. um $^1/_{10}$ herum.

Die Kurven der Vp. J. und F. zeichnen sich durch besondere Unregelmäßigkeit aus. Die UE. bei diesen Personen ist recht groß, ihre Feinheit dagegen sehr klein. Es waren beides nervöse Vp., in deren Aussagen sich sehr häufig Angaben über störende Einflüsse von seiten der Disposition, Aufmerksamkeitsschwankungen usw. vorfinden.

Unser Hauptinteresse erregt aber die Frage nach der Beziehung der UE. bei aktiven und passiven Bewegungen. Geht man die Kurven in dieser Absicht aufmerksam durch, so erhält man den Eindruck, daß die UE. aktiver Bewegungen eher etwas größer ist als diejenige passiver Bewegungen. — Nun würde man aber unter Voraussetzung gleich guter Anhaltspunkte für die Schätzungen bei passiven und aktiven Bewegungen einen Unterschied in der Größe der UE. zugunsten der passiven Bewegungen annehmen müssen, da erstens die Gleichmäßigkeit bei aktiven Bewegungen im allgemeinen eher geringer als bei passiven anzunehmen sein wird, und zweitens ein Teil der Energie bei aktiven Versuchen zur Herstellung einer mög-

Vp. S.

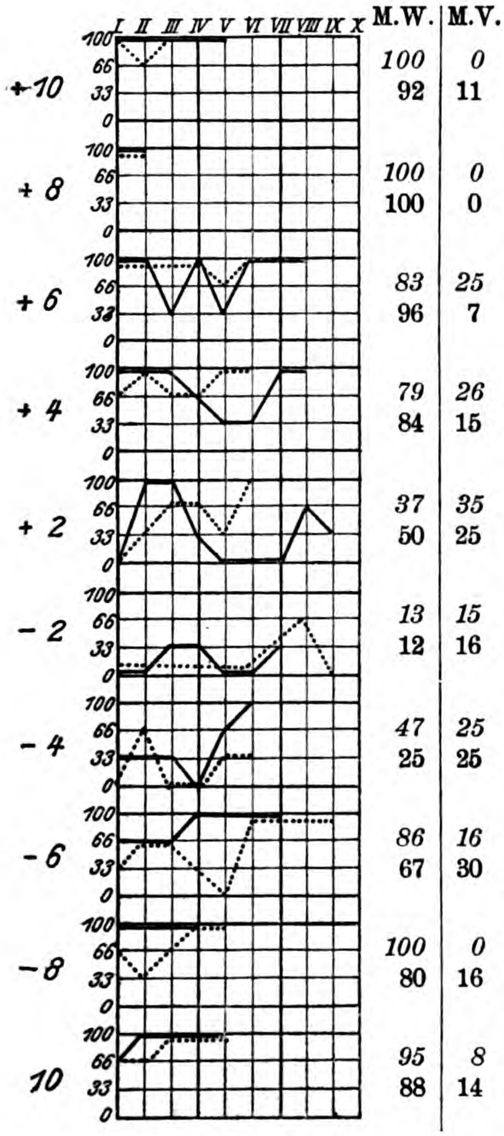


Kurve II (Fig. 2).

andersartige Vorteile wieder zu kompensieren imstande sind. Es liegt nahe, hier an die Hilfe der Muskelempfindungen zu denken.

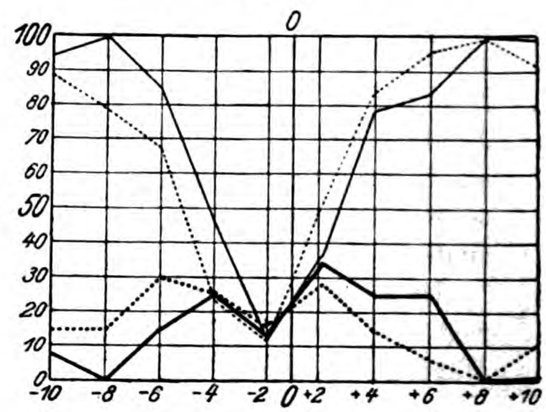
Die folgende Kurve III demonstriert die mittleren Werte und mittleren Variationen der Vp. K., die in der zu beschreibenden Weise gewonnen worden sind. Wir wissen schon, daß in einem großen Teil der Versuche die gleichen N. und V. der Vp. 3mal hintereinander geboten wurden. Während nun die Zahlen links in Millimeter die Unterschiede zwischen N. und V. bedeuteten, drückt die jeweils dazu gehörige Kurve in ihren Ordinaten die Anzahl der unter den drei Schätzungen sich vorfindenden richtigen »Größer«- bzw. »Kleiner«-Urteile prozentual aus. Greifen wir zum Beispiel den Unterschied von + 4 mm zwischen V. und N. heraus: in drei aufeinander folgenden Dreierserien sind stets nur richtige Urteile »größer« gefällt worden; dann kommen zwei richtige Urteile auf ein falsches; weiter in zwei Serien je eine richtige Schätzung auf zwei falsche; endlich in den zwei letzten Serien fanden sich wieder nur richtige Schätzungen vor. — Durch diese Kurven wird übrigens unsere Behauptung von früher deutlich bestätigt, daß sich

Vp. K.



Kurve III (Fig. 3).

Vp. K.



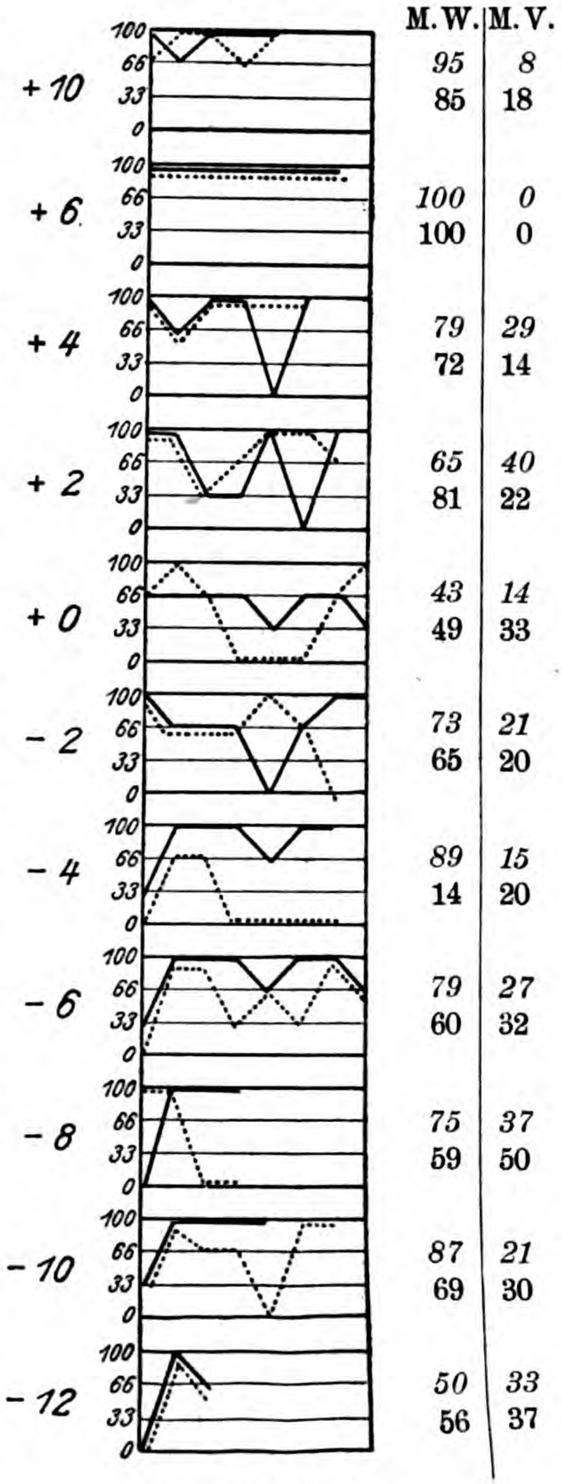
Kurve IV (Fig. 4).

nämlich die Vp. durch den Eindruck des ersten von den drei aufeinander folgenden Versuchen nicht dazu bestimmen läßt, gleiche Urteile auch in den beiden nachfolgenden Versuchen abzugeben. Aus den in den Kurven respräsentierten Werten sind nun in der rechtsstehenden ersten Kolonne die Mittelwerte genommen; die zweite Kolonne drückt die mittlere Variation der Dreierwerte aus.

In der nun folgenden Kurve IV sind die Beziehungen der beiden Kolonnen graphisch dargestellt. Man sieht aus dieser Darstellung deutlich, wie die mittlere Variation, die im allgemeinen sehr hohe Werte besitzt, nach beiden Seiten hin abnimmt, während die mittleren Werte der richtigen Schätzungen nach beiden Seiten hin entsprechend der Vergrößerung des Unterschiedes zwischen N. und V. zunehmen.

Die Kurve V demonstriert die mittleren Werte und mittleren Variationen aus den 420 Versuchen der Vp. S., die ähnlich wie die vorherbeschriebenen gewonnen wurden, nur daß als Untergruppen nicht die drei aufeinander folgenden Versuche genommen wurden, sondern sämtliche Versuche, die an einem Tage bei einer bestimmten Differenz zwischen N. und V. ausgeführt worden sind.

Vp. S.[1])



Kurve V (Fig. 5).

1) Bei passiven Bewegungen liegt der subjektive Nullpunkt unterhalb

Während in den Kurven III und IV der Prozentsatz der richtigen Urteile sehr deutlich wächst mit Zunahme der Differenz zwischen N. und V., und die MV. dabei stets kleiner wird, ist ersteres in Kurve V weniger deutlich ausgeprägt; letzteres tritt mit der Vergrößerung der negativen Differenz zwischen N. und V. überhaupt nicht auf. Ein schlagender Beweis dafür, wie sehr sich der subjektive Gleichheitspunkt zwischen N. und V. im Laufe einiger Monate ändern kann!

Wollen wir nun weitere Angaben über das Substrat der Bewegungsempfindungen, sowie auch über die subjektive Art ihrer Auffassung haben, so müssen wir uns an die Aussagen der Vp. wenden.

II. Aussagen der Vp.

In den Aussagen der Vp. tritt vor allem deutlich hervor, daß sie die Bewegung des Armes, wenn keine weitgehende Selbstanalyse sich zugesellt, unmittelbar als »Bewegung des Armes« auffassen. Der erste Eindruck, den Vp. bekommt, ist der des unmittelbaren Wissens um die Bewegung des Armes. Sehr bald wird aus demselben die visuelle Vorstellung der Bewegung herausgeschält. Diese tritt bei den meisten Vp. mehr oder weniger in den Vordergrund, was allerdings noch nicht bedeuten will, daß sie stets als Kriterium der Schätzung zugrunde gelegt werde. Ihre nähere Beschaffenheit ist von der mannigfaltigsten Art: manchmal wird eine Linie vorgestellt, die sich vom Auge der Vp. zum Zeiger am Ende des Brettes hinzieht, und bei der Bewegung einen bestimmten Winkel zurücklegt; oder es entsteht eine visuelle gerade oder kreisförmig schwach gekrümmte Linie in der Gegend des vorderen Zeigers; oder man stellt sich den Zeiger selbst in seiner Bewegung über der Skala vor. Manchmal ist es sogar die von dem hinteren Zeiger aufgeschriebene Kurve, die nach vorn visuell versetzt wird. Aussagen, wie die folgende: »ich sehe die Strecke entstehen, wie wenn ich sie vorn auf der Skala zeichnen würde«, treten häufig auf. Manchmal wird nur der Winkel, den der Arm zurücklegt, visuell vorgestellt, ohne daß der Arm selber oder das sich bewegende Instrument in der Vorstellung gegeben wäre. — Der interessanteste Fall ist, wenn man die Bewegung sieht, ohne eigentlich etwas sich Bewegendes zu sehen. Man erkennt hieraus, wie aus konkreten Vorstellungen durch starke Konzentration der Aufmerksamkeit auf bestimmte Merkmale und vollständiges Vernachlässigen der anderen ein Eindruck entsteht, welcher nur das Gemeinsame einer großen Reihe individuell sehr verschiedener Vorstellungen in sich vereinigt. Man

kann also hier einen tieferen Blick werfen in den wichtigen Vorgang der Begriffsbildung.

Bei einigen, wenn auch nicht vielen Vp. wird die Bewegung nicht nur visuell vorgestellt, sondern auch *von den Augen mitgemacht*. Nach einer Reihe von Versuchen ermüden ihre Augen, in denen sie *während* der Versuche eine Spannung empfinden; »die Bewegung sitzt in den Augen«, wie sie sich manchmal ausdrücken. — Als die N. der Vp. »I« bei einem Versuch direkt *visuell* gegeben worden war und der Vp. vorgeschrieben wurde, zuerst eine Hin- und Herbewegung bei geschlossenem Lide auszuführen und erst dann eine gleichgroße V. zurückzulegen, trat zunächst »eine kleine Verwirrung auf; nachher war ein *Suchen* da, das heißt, es traten ganz deutliche Augenbewegungsempfindungen auf; dann fand ich die richtige Stelle, indem sowohl Kopf als Augen die gleiche Richtung hatten, wie bei der visuellen Auffassung«, — erst dann wurde die verlangte Bewegung ausgeführt. In ähnlicher Weise wie bei diesem Versuch mit visueller Darbietung scheint die Augenstellung auch bei motorischer Darbietung der N. manchmal mit derselben verbunden zu sein. Doch treten solche Aussagen über Bewegungsempfindungen der Augen verhältnismäßig selten auf.

Viel häufiger finden sich, wie zu erwarten war, Aussagen über *Armempfindungen*. Sie werden häufig angegeben, ohne weiter analysiert werden zu können (was nicht gleichbedeutend ist mit der Behauptung ihrer Nichtanalysierbarkeit); als Ergebnis der Analyse, wenn sie gelingt — und manchmal auch ohne daß eine Analyse vorausgegangen wäre, da die Empfindungen von vornherein *nicht* zu einem Gesamteindruck verschmolzen waren — treten Empfindungen in der Haut, im Gelenk, in den Sehnen, und in der Muskulatur auf.

Die *Hautempfindungen*, als eine gewisse Zunahme der Hautspannung bei stärkerer Biegung des Armes, werden lokalisiert in die Dorsalseite des Armes; Ober- und Unterarm können daran beteiligt sein. — Doch treten diese Aussagen seltener auf als Aussagen über die sich an der inneren Seite des Ellenbogengelenkes bildenden *Hautfalten*, die manchmal als Mitkriterien für die Auffassung der Armbeugung angegeben werden. Zu den Hautempfindungen sind auch die *Temperaturempfindungen* zu rechnen, die durch das Vor-

können; diese Erscheinung ist namentlich stark ausgesprochen in der Gegend des Gelenkes (siehe weiter unten).

Spannungs- und Muskelempfindungen werden in den Aussagen gewöhnlich nicht als gleichbedeutend angegeben. Während die Aussagen über Spannungsempfindungen in großer Anzahl und in den mannigfaltigsten Kombinationen vorkommen, sind Aussagen über Muskelempfindungen viel seltener. — Der Ausdruck »Muskelempfindung« wird hauptsächlich dann gebraucht, wenn zu Anfang oder während der Verschiebung Änderungen in den Muskelempfindungen bemerkt werden, die durch die Bewegung erzeugt werden, oder vorsichtiger gesagt, während der Bewegung auftreten. Während unter »Spannung« der Zustand der Muskulatur (auch der Sehnen und vielleicht des Gelenkes) verstanden wird, der häufig schon vor der Bewegung entsteht, und sich während derselben nicht ändert.

Die Muskelempfindungen werden nur im Ober- und (in der Regel) im Unterarm lokalisiert; das Gebiet der Spannungsempfindungen ist dagegen viel umfangreicher. Zunächst sind es allgemeine Aufmerksamkeitsspannungen, die den ganzen Körper betreffen können (nicht sehr oft ausgesagt). Bei einigen Vp. werden die Spannungsempfindungen in die Brustgegend lokalisiert, und sie werden von einer Vp. in einer merkwürdigen Art und Weise in direkte Beziehung zur Streckenschätzung gebracht (eine mutmaßliche Erklärung hierfür siehe weiter unten). Auch zwischen dem Atmungsvorgang und der Streckenschätzung wird manchmal ein gewisser Zusammenhang behauptet. — Sehr oft treten Spannungsempfindungen, die sich während der Bewegung nicht ändern, im Ober- und namentlich im Unterarm auf; ebenso im Handwurzelgelenk und in den Fingern. Besonderes Interesse erregen Aussagen, laut denen die Spannungsempfindungen des Handwurzelgelenkes nicht nur dorthin lokalisiert werden, wo sich die Handwurzel in dem Augenblick befindet, sondern gleichsam eine bleibende Kreisperipherie bilden auf der ganzen von der Handwurzel schon zurückgelegten Bahn. — In den Fingern werden außerdem Druckempfindungen vom Umklammern der Leitstange überaus häufig absichtlich erzeugt. — Man fragt sich, wozu diese Anhäufung von zum Teil im Vordergrunde des Bewußtseins stehenden Empfindungen, die ja während der Bewegung konstant bleiben, also nicht unmittelbar für Streckenschätzung verwendet werden können?

Noch merkwürdiger allerdings erscheint der Zusammenhang zwischen der Bewegung und der Anspannung des Gehörs, an die sich

hie und da — am ehesten bei noch ungeübten Vp. — trotz vollkommen lautloser Bewegung die Aussage knüpft: man habe die Geschwindigkeit oder die Streckengröße nach dem Gehör geschätzt. Diese merkwürdige Betonung des Gehörs wird wahrscheinlich zum Teil dadurch unterstützt, daß unsere Aufmerksamkeit beim Schließen der Augen sich leicht aus Gewohnheit dem Gehörsinn zuwendet; wir »lauschen auf« und bringen nachher leicht andere psychische Vorgänge in Beziehung zum Gehörsinn (siehe unten).

Die Spannung der Muskulatur im Unterarm steht, wie wir weiter unten sehen werden, in einer engen Beziehung zu der Geschwindigkeit der Bewegung; aber auch dieser Zusammenhang ist nicht an und für sich einleuchtend, da ja die Bewegung in erster Linie durch die Muskulatur des Oberarmes erzeugt wird. — Wozu ferner die Spannung im Handwurzelgelenk und die Druckempfindung in den Fingern von der umfassten Lenkstange her, die stärker ausgeprägt auftritt, als dies für die Erzeugung der Bewegung notwendig wäre? Die Aussagen der Vp. geben nur indirekte Fingerzeige zur Beantwortung dieser Frage.

Eine erste Vermutung, die sich aufdrängt und die nicht nur die Anspannung des Armes, sondern alle im Körper der Vp. auftretenden Spannungen betrifft, geht dahin, daß diese Spannungen mit der Auffassung der Strecke nichts zu tun haben und bloß durch die starke Konzentration der Aufmerksamkeit als Nebenerscheinungen hervorgerufen werden, die, wie wir schon gesehen haben, sogar störend wirken können, wenn ihre Intensität zu sehr anwächst. Diese Erklärung mag gewiß für einen Teil der Spannungsempfindungen zutreffen, doch will zu ihr die ausdrückliche Behauptung der Vp. nicht passen, daß sie solche Spannungen absichtlich setzen und dieselben ihnen als in unmittelbarem Zusammenhang mit der Auffassung und Schätzung der Strecken zu stehen scheinen. — Erinnern wir uns daran, daß die Vp. im allgemeinen die Bewegung des Armes nicht als Bewegung als solche auffassen, sondern daß fast stets der sich bewegende Arm im Erleben der Vp. in erster Linie gegeben ist. Die Empfindungen, die bei völlig schlaffer Muskulatur vom Arme herkommen, sind aber im allgemeinen recht spärlicher und unbestimmter Art; die Druckempfindungen von der Unterlage her sind vielleicht die einzigen deutlichen Empfindungen, die uns helfen, die Existenz unseres Armes etwas bestimmter zu erfassen. Was Wunder, wenn die Vp. bestrebt sind, durch Erzeugen von Druck-

zu bewegenden Gliedes hervorzurufen! Denken wir daran, daß auch die Bewegung der Vp. nicht als eine einfache Empfindung oder Empfindungsänderung, z. B. im Ellenbogen, gegeben ist, sondern daß die ganze Aufmerksamkeit der Vp. auf den Arm und auf die Hand gerichtet ist, so daß die Bewegungsempfindungen nicht nur auf diese bezogen erscheinen, sondern von der Vp. überhaupt nicht als solche und nur als die Bewegung des Armes unmittelbar erlebt werden, so wird die fast allgemeine Tendenz, durch Erzeugung der verschiedensten Empfindungen den bewegten Körperteil möglichst hervorzuheben, sehr begreiflich. — Wie gesagt, in den Aussagen der Vp. treffen wir nicht auf diese oder eine analoge Erklärung, — was uns auch nicht zu verwundern braucht, denn eine solche Erklärung schließt allgemeine Betrachtungen und Abhängigkeitsbeziehungen in sich, die über die unmittelbare Selbstbeobachtung hinausgehen, so daß ihr Auftreten durch die ganze Einstellung der Vp. etwas zurückgedrängt wird. Implizite aber ist der auseinandergesetzte Tatbestand sehr wohl in den Aussagen enthalten, die z. B. die Spannungsempfindungen des Handwurzelgelenkes als ein außerhalb der Handwurzel lokalisiertes Maß der Bewegungsgröße angeben.

Es wäre hiermit eine hypothetische Erklärung der im bewegten Teil vorgefundenen Empfindungen gegeben; nicht erklärt bleibt das Auftreten von Spannungsempfindungen, die aus anderen Körperteilen herstammen, sowie auch des »Lauschens« auf die Bewegung.

Die Vp. sagen bisweilen aus, daß sie eine gewisse Anspannung der Muskulatur zustande bringen, um die Bedingungen bei N. und V. möglichst konstant zu halten. Die Konstanz der Bedingungen kann aber beim gewöhnlichen Tonus der Muskulatur wahrscheinlich ebensogut aufrecht erhalten werden; überdies stimmt mit dieser Erklärung die enge Beziehung, die zwischen der Brustmuskulatur (und auch dem Gehörsinn) und der Auffassung der Streckengröße behauptet wird, nicht überein. Es erscheint mir folgende Erklärung möglich: die Bewegungsempfindungen, die bei einer so genauen Streckenschätzung, wie sie in diesen Versuchen vorgenommen werden sollte, auftreten, sind überaus zart und kaum merklich. Sie selbst im Bewußtsein festzuhalten bis zum Auftreten der zu vergleichenden Empfindungen von der V. her, ist kaum möglich. Deswegen werden andere, deutlicher ausgeprägte Empfindungskomplexe erzeugt und bis zur V. festgehalten (oder beim Vergleich wiedererzeugt), an die sich assoziativ die feinen Bewußtseinsinhalte, die als eigentliche Kri-

terien für die Streckenschätzung funktionieren, anschließen. Die Vp. kann dann den Eindruck bekommen, daß sie sich in ihrer Schätzung nach Empfindungskomplexen gerichtet habe, die in Tat und Wahrheit mit derselben in gar keiner innerlichen Beziehung stehen. — Manchmal mag der Zusammenhang auch der sein, daß durch das Anhalten einer während der Bewegung erzeugten Empfindung oder Vorstellung ein neues Kriterium für die Dauerschätzung der Bewegung eingeführt wird, — so namentlich im Gebiete des Gehörssinnes, der bei Dauerschätzungen ja so häufig Verwendung findet. — Wie die visuellen Vorstellungen, so werden auch die Gehörsvorstellungen oder Empfindungen (manchmal z. B. das stets anhaltende Geräusch des Kymographions) während der Bewegung in die Nähe des sich bewegenden Armes lokalisiert. — So werden alle Bewußtseinsvorgänge, auf die sich die Aufmerksamkeit während der Ausführung der Bewegung richtet, sie mögen in einem noch so entfernten inneren Zusammenhang mit Bewegungsempfindungen stehen, zur Bewegung in Beziehung gebracht und gehen als Teil in das Bewegungserlebnis ein.

Die Aussagen über Gelenkempfindungen, wenn man darunter mit Goldscheider Empfindungen versteht, die irgendwie aus dem Innern des Gelenkes herstammen, finden sich selten. — Häufig werden Gelenkempfindungen angegeben, die bei näherem Hinsehen sich als Druckempfindungen des Gelenkes an der Unterlage erweisen. Die letzteren treten nicht nur als konstante Empfindungen auf, sondern zeigen auch häufig während der Bewegung Veränderungen, die von der verschiedenen Lagerung des Condylus herstammen. Sie können auch als indirekte Kriterien für die Streckengröße verwendet werden, was die von uns untersuchten Verhältnisse natürlich nur noch mehr kompliziert. Durch geeignete Auflagerung des Ellenbogengelenkes auf einem mit Luft gefüllten Gummiring wurde für ihr Wegbleiben nach Möglichkeit gesorgt. — Wurden Aussagen über eigentliche Gelenkempfindungen gemacht, so konnte doch nur selten des genaueren angegeben werden, ob Sehnen- oder innere Reibungsempfindungen gemeint waren. Eine Vp. gab an, daß die Gelenkempfindung in der Weise aufgefaßt wird, als ob der Unterarm, der *sich unter* einem Winkel von etwa 90° zum Oberarm befand, parallel zu sich selbst dem Körper zu verschoben werden würde, — wie wenn er also aus dem Gelenk herausgehoben würde. — Bei Angabe

gewöhnlich zugleich angegeben wurde, daß die Schätzung nicht nach ihnen ausgeführt worden sei.

Die Lageempfindung, deren Bedeutung für die Streckenschätzung bei den ersten Versuchen, — in denen dieselbe Strecke zweimal durchfahren wurde, und also durch Vergleich der beiden Endlagen die Größenschätzung eventuell erleichtert werden könnte, — ziemlich häufig betont wurde, blieb nach und nach fast gänzlich weg. Genauere Analysen der Lageempfindungen liegen nicht vor; unzweifelhaft bestehen sie aus einem Komplex von auch für die Auffassung der Bewegung bedeutsamen Empfindungen, die zum Teil bis dahin schon aufgeführt wurden und noch weiter folgen.

Nicht selten wurden als Kriterium der Schätzung überhaupt »Armempfindungen« bezeichnet; die Meinung war dabei, daß irgend etwas im Arm empfunden worden sei, das zur Schätzung beitrug, ohne daß man es in eine bestimmte Empfindungskategorie einreihen könnte. Es ist nun sehr wohl möglich, daß dies nichts anderes war, als der eng verknüpfte Komplex vieler Empfindungen, die wir schon einzeln besprochen haben. — Ob auch die »Bewegungsempfindungen«, die manchmal als »unlokalisierbare Empfindungen« in den Aussagen der Vp. auftreten, auf diesen Komplex zurückgeführt werden können, und man sich die Sache so vorstellen soll, daß die »Bewegungsempfindungen« nichts anderes sind, als der Komplex der Armempfindungen, der aber nicht als solcher aufgefaßt wird, sondern nur als Grundlage dient für den Eindruck der vorn an der Hand stattfindenden Bewegung (die zugleich auch visuell vorgestellt werden kann), oder ob diese »Bewegungsempfindungen« eine bestimmte neue Art von Empfindungen seien, die aber ähnlich den Gehörsempfindungen keine Lokalisation im Körper selbst erfahren, bleibt vorderhand dahingestellt.

III. Vom Unterschied in der Auffassung aktiver und passiver Bewegungen.

Was haben wir unter einer passiven Bewegung zu verstehen? Wird der Vp. die Anweisung gegeben, die Hand schlaff auf die Unterlage aufzulegen und versucht man darauf dieselbe zu bewegen, so tritt manchmal ein kleiner Druck entgegen unserer Verschiebungstendenz auf; bei Freilassen der Unterlage wird eine deutliche Rückwärtsbewegung des Armes wahrgenommen. In anderen Fällen läßt sich der Arm mit der Unterlage ohne jeden Gegendruck in beliebiger Richtung hinbewegen; bei Freilassen tritt gar keine Bewegungstendenz auf. Obwohl man auf den ersten Blick gerade die letztere

Art des Verhaltens als eigentlich passiv bezeichnen möchte, so gehen die Aussagen der Vp. dahin, daß bei diesen Versuchen eine kleine aktive Mitbeteiligung an der Bewegung stattfinde; auch das Anhalten des Armes in jeder beliebigen Lage scheint eine, wenn auch unmerkliche Anstrengung von seiten der Vp. vorauszusetzen. Dies hängt damit zusammen, daß bei der gegenseitigen Lage des Körpers und des Armes, wie sie unsere Versuchsbedingungen mit sich bringen, nicht alle Winkel zwischen Ober- und Unterarm der ausgespannten Muskulatur gleich gut entsprechen; namentlich bei der Wegbewegung des Armes aus einer Stellung, der sich die Muskulatur schon angepaßt hat, tritt bei völlig passivem Verhalten der Vp. von selbst eine Tendenz zur Rückwärtsbewegung auf. Wir bezeichnen daher in unserer Arbeit als »passiv« diejenigen Versuche, die bei dem eben beschriebenen Zustand der Muskulatur ausgeführt wurden. (Näheres darüber siehe in der Fortsetzung dieser Arbeit beim Eingehen auf die Arbeit von Reichardt (27)).

Hier seien einige typische Aussagen der Vp. über die Auffassung aktiver und passiver Bewegungen mitgeteilt: »Man ist bei aktiven Versuchen gewöhnlich aufmerksamer und die Schätzungen fallen sicherer aus, namentlich wird der Unterschied der Geschwindigkeit besser gemerkt«. (Durch Einüben der passiven Bewegungen kann man jedoch erreichen, daß kaum mehr ein deutlicher Unterschied in der Sicherheit der Auffassung zwischen ihnen und den aktiven Bewegungen auftritt.) »Alles, was bei der Schätzung mitspielt, ist bei den passiven Bewegungen blasser als bei den aktiven«. »Wird bei passiven Bewegungen ein Gegendruck ausgeübt, so fällt die Schätzung leichter, bei Fehlen derselben hat man weniger Anhaltspunkte.« — Allgemein wird angegeben, daß die größere Gleichmäßigkeit bei passiven Bewegungen die Schätzung erleichtere; daß dagegen bei aktiven, außer der weniger gleichmäßigen Geschwindigkeit auch die Ablenkung der Aufmerksamkeit auf die Herstellung einer möglichst gleichmäßigen Bewegung die Schätzung erschwere. — Die allgemeine Aufmerksamkeitskonzentration auf einer höheren Stufe zu erhalten, gelingt bei aktiven Bewegungen eher leichter als bei den passiven.

Namentlich beim Übergang von aktiven zu passiven Versuchen scheinen letztere im Anfang viel weniger sichere Resultate zu liefern; mit der Zeit nimmt die Stärke dieses Eindruckes ab, und doch werden die aktiven Bewegungen im allgemeinen eher noch als etwas sicherer zu schätzen angegeben, da sie mehr Anhaltspunkte für die

voneinander verschieden auffaßt, sind die Ergebnisse der Selbstanalyse bei den einen wie bei den anderen fast gleichlautend: visuelle Bilder, Dauer, Geschwindigkeit, Armempfindungen, Hautempfindungen, Spannungsempfindungen und unlokalisierbare Bewegungsempfindungen treten bei passiven wie bei aktiven Bewegungen auf; nur daß die Muskelempfindungen bei passiven Versuchen vielleicht etwas seltener ausgesagt werden als bei den aktiven. Allgemein scheint ferner bei den aktiven Bewegungen das Handwurzelgelenk stärker angespannt zu werden als bei passiven, bei denen das Hauptgewicht mehr auf Empfindungen des Unterarmes verlegt wird.

III. Teil.

Geschwindigkeit und Dauer der Bewegung und ihre Beziehung zur Größenschätzung.

I. Fragestellung und Ansichten anderer Autoren über Geschwindigkeit, Dauer und Streckenschätzung.

Wir hätten uns nun zur letzten Frage der vorliegenden Arbeit zu wenden: wird die Streckenschätzung durch eine bestimmte Geschwindigkeit in einem bestimmten Sinne beeinflußt? Ja, man könnte sogar, veranlaßt durch Aussagen der Vp., die Frage aufwerfen: dient nicht als Hauptanhaltspunkt bei Streckenschätzungen nicht die Größe der Bewegungsempfindung sondern die Dauer derselben?

Für das Zustandekommen einer richtigen Schätzung müßte allerdings auch in diesem Falle die Geschwindigkeit der Bewegung als solche aufgefaßt werden, — es sei denn, daß sich die Vp. einfach darauf verlassen würde, daß die Geschwindigkeiten der beiden Bewegungen, entsprechend ihrer Absicht sie gleich zu machen, auch tatsächlich gleich ausfallen. Daß es sich bei bestimmten Täuschungen auf dem Gebiete der Bewegungsempfindungen tatsächlich so verhält, ist von Kramer und Moskiewicz angedeutet und von Jänsch in der Arbeit »Über die Beziehungen von Zeitschätzungen und Bewegungsempfindung« (18) gezeigt worden. Das Loebsche Phänomen, das wir schon mehrmals erwähnten, erwies sich bei den Versuchen von Jänsch als zurückführbar auf die Schätzung der für die Bewegung verwendeten Zeit: war Letztere größer, so erschien auch die Strecke größer, trotz objektiver Gleichheit. Daß jedoch dieses Resultat nicht unmittelbar auf unsere Versuche übertragen werden kann, erhellt aus folgendem: die erwähnten Forscher arbeiteten mit sehr ausgiebigen

und im allgemeinen geradlinigen Bewegungen. »Nun beobachte man sich einmal während einer Streckung des Armes. Man wird finden, daß die Empfindungen hierbei keineswegs eine einfache eindimensionale Reihe bilden, wie etwa die in Ton und Sättigung übereinstimmender Farben. Die Empfindung ändert während des Verlaufs der Bewegung ihre Qualität beträchtlich« (18, S. 271). Wir müssen nun mit Jänsch vollkommen übereinstimmen, wenn er daraus den Schluß zieht, daß unter den geschilderten ungünstigen Umständen a priori schon eine große Wahrscheinlichkeit besteht für die Heranziehung indirekter Kriterien der Schätzung, — gerade um derartige Veränderungen in den Empfindungen während der Bewegung zu vermeiden, haben wir ja seinerzeit für unsere Versuche viel kleinere, kreisförmige Bewegungen gewählt.

Angier, der unter Bedingungen gearbeitet hatte, die, wenn sie auch noch primitiv waren, den unserigen näher stehen, gelangt zum Resultat, daß Strecken, die mit einer vierfachen Geschwindigkeit zurückgelegt werden, deutlich überschätzt werden. Die übrigen Forscher, die ähnliche Versuchsbedingungen hatten, sprechen sich im allgemeinen dahin aus, daß bei gewöhnlicher Geschwindigkeit die Tendenz bestehe, eine etwas langsamer durchfahrene Strecke als etwas größer, eine in kürzerer Zeit zurückgelegte als etwas kleiner aufzufassen; doch heben sie zugleich hervor, daß die Dauer der Bewegung nur einer unter vielen Faktoren ist, die die Auffassung derselben bestimmen. Eingehendere Untersuchungen, die die Frage zur völligen Klarheit bringen würden, finden sich eigentlich nicht vor, und die genannte Ansicht der Autoren wird vielleicht zum Teil durch die große Wahrscheinlichkeit, die sie von vornherein für sich hat, mit bestimmt worden sein.

Loeb fand, daß, wenn durch Vergrößerung der Reibung zwischen der Unterlage und der bewegten Hand die Geschwindigkeit kleiner wird, zugleich auch die entsprechende Strecke kleiner gemacht wird. Für die Entscheidung unserer Frage, sind jedoch diese Versuche nicht beweiskräftig, da — ebenfalls nach Untersuchungen von Loeb — auch ein Faden, der zwischen zwei zusammengesperrten Fingern durchgezogen wird, uns kleiner erscheint, wenn die Geschwindigkeit der Fadenbewegung eine größere ist. Nun wurde aber auch bei seinen Bewegungsversuchen ein wagerecht ausgespannter Faden zwischen die Finger genommen, und es wurde ihm während der Ausführung der Bewegung nachgefahren; die oben erwähnte Täuschung braucht also nicht auf Bewegungsempfindungen zurückgeführt zu werden, [illegible] der Tastempfindungen

finden kann. Auch andere Beobachtungen, die Loeb heranbringt, vermögen nicht unsere Frage zu entscheiden. — Die Beobachtungen von Loeb über Tasttäuschungen stimmen auch mit der Ansicht von Vierordt überein, welcher findet, daß ein über die Haut gezogener Strich als kleiner empfunden wird, wenn die Geschwindigkeit eine große gewesen ist. — Auch in den Versuchen von Jänsch wird diese Täuschung der Tastempfindungen deutlich nachgewiesen.

In Anlehnung an die Arbeit von Külpe und Segsworth spricht sich Wundt über den Einfluß der Geschwindigkeit folgendermaßen aus: »nicht minder wird jene Annahme (von Müller und Schumann) durch die Ergebnisse der eben erwähnten Versuche von Külpe und Segsworth widerlegt, in denen sich zwar eine bestimmte mittlere Geschwindigkeit als die für die Vergleichung günstigste herausstellte und Abweichungen von derselben die Entstehung konstanter Fehler (bei Streckenschätzungen) begünstigte, wobei aber immerhin die Größe der Fehler sehr viel kleiner blieb, als die entsprechende Variation der Geschwindigkeit. Dem entsprach es, daß sich in der subjektiven Beobachtung deutlich die in der Anfang- und Endlage vorhandenen Gelenksempfindungen als hauptsächlich maßgebend für die Schätzung ergaben«. — Auch Delabarre weist darauf hin, daß seine Vp. häufig angaben, die Strecke nach der Dauer der Bewegung geschätzt zu haben, daß dies aber unmöglich stets der Fall sein könne, da die V. im allgemeinen mit größerer Geschwindigkeit als die N. zurückgelegt werde, und da auch, wenn die eine der beiden Strecken mit einer zu großen Geschwindigkeit zurückgelegt wurde, während die andere eine deutlich kleinere Geschwindigkeit aufwies, die Urteile über die Streckengröße bei weitem nicht immer mit den zeitlichen Verhältnissen in Übereinstimmung standen. Nach den Aussagen seiner Vp. nimmt Delabarre die Dauer der Bewegung in manchen Fällen doch als Hauptfaktor der Schätzung in Anspruch. — Inwiefern man sich bei der Untersuchung dieser Frage auf die Aussagen der Vp. verlassen kann, wird weiter unten an Hand von Versuchen gezeigt werden.

Die Frage, ob wir es bei Bewegungsschätzungen in erster Linie mit Zeitschätzungen zu tun haben, aus denen die ersteren erst abgeleitet werden, hat eine weitgehende Bedeutung; denn, wäre dies der Fall, so würde den Empfindungen, die im Arm bei Bewegung entstehen, für die Bildung einer nicht visuellen Raumanschauung möglicherweise eine sehr viel geringere Bedeutung zuzuschreiben sein. Die Auffassung einer Geschwindigkeit braucht eine räumliche Auffassung

noch nicht vorauzusetzen, — es kann einfach eine mehr oder weniger schnelle Veränderung einer Empfindung oder eines Empfindungskomplexes sein; kommt noch eine bestimmte Dauer hinzu, so können N. und V. miteinander verglichen werden, ohne daß zu ihrer Auffassung irgend etwas Räumliches sich hinzugesellt. Wenn uns nun auch die Möglichkeit einer nicht visuellen Raumanschauung durch ihr Vorhandensein bei Blindgeborenen garantiert ist, so ist es doch von Interesse, festzustellen, ob uns durch Bewegungen Empfindungen vermittelt werden, die mit einer räumlichen Auffassung in engerem Zusammenhange stehen. — Es ist allerdings zu sagen, daß auch in dem Falle, wenn wir uns bei der Auffassung der Streckengröße nicht an die Dauer der Bewegung halten sollten, wir hiermit noch nicht notwendigerweise die Bewegung ursprünglich als räumlich aufzufassen brauchen, — wie man dies etwa glauben könnte; taucht in uns, während der Bewegung, nicht nur das Bewußtsein einer vor sich gehenden Veränderung auf, sondern summiert sich auch das Differential des momentanen Veränderungseindruckes zum Integral des Gesamteindruckes der stattgefundenen Veränderung, so ist uns hiermit die zurückgelegte Strecke als Gesamtveränderung gegeben, — dieselbe mag nun schon als räumlich aufgefaßt werden oder nicht. Erst auf assoziativem Wege, durch Anschließen der Erfahrung des Gesichts- und Tastsinnes, würde sich in letzterem Falle der räumliche Charakter der Bewegungsempfindungen ergeben, so wie er uns jetzt bei Ausführung von Bewegungen gegeben ist. Wie dem aber auch sei, so ist doch zwischen dieser Art von Streckenauffassung und einer ganz indirekten Art und Weise der Streckenschätzung mittels der Dauerschätzung ein ganz fundamentaler Unterschied.

Wie dies bei Versuchen anderer Autoren der Fall war, sagten auch unsere Vp., — und zwar namentlich, wenn sie noch nicht sehr gut eingeübt waren, — häufig aus, die Strecke nach der Zeit geschätzt zu haben. Können wir nun diesen Aussagen große Bedeutung für die Lösung unserer Frage beimessen? Ich bringe das Beispiel einer typischen derartigen Aussage: »Ich sehe visuell, wie die Strecke immer größer wird, je längere Zeit ich mit der Hand fahre; je länger die Dauer der Bewegung ist, desto größer auch die Strecke. Es ist die Strecke nach der Dauer geschätzt worden.« Sehr wahrscheinlich ist bei solchen Aussagen die selbstverständliche Übereinstimmung zwischen dem Anwachsen der Strecke und dem Verfließen der Zeit in ein Abhängigkeitsverhältnis der Streckenschätzung von der

welche die Schätzung ermöglichten, in Verlegenheit gerät, wie dies bei Bewegungsversuchen häufig geschieht. — Andere Bedenken gegen die Zuverlässigkeit dieser Angaben werden weiter unten angeführt.

Als Belege für die Bedeutung der Zeitauffassung bei Streckenschätzungen finden sich in der Literatur noch Angaben über das Zählen während der Ausführung der Bewegung und das Auftreten einer ruckweisen Bewegung. Diese letztere könnte vielleicht auch bei unmittelbarer räumlicher Auffassung die Schätzung großer Strecken erleichtern, doch trat keine der beiden Erscheinungen bei unseren Versuchen an kleinen Strecken jemals auf.

II. Versuch zur Feststellung des Abhängigkeitsverhältnisses der räumlichen Schätzungen von der Zeitschätzung.

Ein objektives Resultat über die Abhängigkeit der Streckenschätzung von der Zeitschätzung läßt sich aus folgenden Versuchen ableiten: Wird die Auffassung der Strecke vermittelt durch die Auffassung der Dauer und der Geschwindigkeit, so muß jede dieser beiden eine mindestens doppelt so große Unterschiedsempfindlichkeit besitzen als die Streckenschätzungen. Die UE. bei Zeitschätzungen ist unter geeigneten Versuchsbedingungen allerdings sehr hoch; jedoch kam es uns darauf an, dieselbe unter unseren für die Auffassung der Dauer sehr ungünstigen Bedingungen festzustellen. Die Schwierigkeit einer richtigen Dauerschätzung bei unseren Bewegungsversuchen besteht in Folgendem: die Bewegung beginnt nicht mit der vollen Geschwindigkeit, und sie hört auch gewöhnlich, zur Vermeidung eines starken Anstoßes, nicht plötzlich auf: die Vp. läßt die Geschwindigkeit gegen den Schluß der Bewegung in ähnlicher Weise austönen, wie sie dieselbe zu Anfang der Bewegung anwachsen ließ. Wenn nun das definitive Ende der Bewegung durch die Hemmung doch mehr oder weniger genau markiert ist (wobei immerhin die negative Beschleunigung der Geschwindigkeit die richtige Auffassung desselben sehr erschweren muß), so ist der Zeitpunkt des Beginnes der Bewegung unter den angegebenen Verhältnissen recht schwierig festzustellen. Das Ansetzen einer Bewegung ist in den ersten Bruchteilen einer Sekunde ein so wenig ausgeprägtes, d. h. die Geschwindigkeit ist so klein, daß man selbst beim Ausmessen der Kurve sich häufig zu fragen hatte, von welchem Punkte aus die Breite der Kurve zu messen sei.

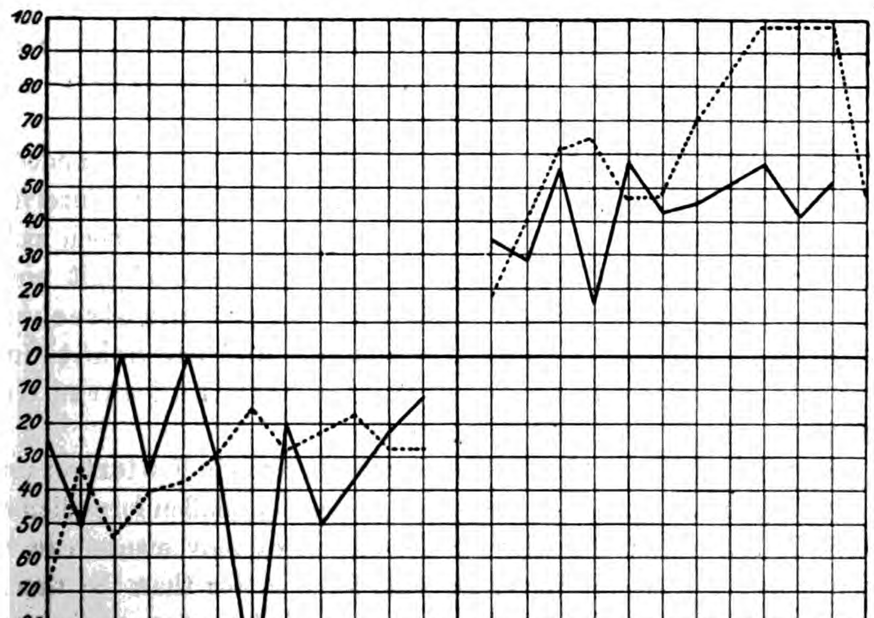
Die hier anzuführenden Versuche bestanden darin, daß die Vp. aufgefordert wurde, zugleich die Dauer und die Geschwindigkeit

zweier aktiven Bewegungen miteinander zu vergleichen. Letzteres fiel ihr um so schwerer, als die Geschwindigkeit auch während des Durchgehens derselben Strecke nicht stets die gleiche bleibt, so daß der Vp. nichts anderes übrig bleibt, als die mittlere Geschwindigkeit von zwei Bewegungen miteinander zu vergleichen. Diese Schwierigkeit in der Beurteilung der Geschwindigkeit würde sich natürlich auch bei auf Geschwindigkeitsschätzung beruhenden Streckenschätzungen geltend machen, so daß wir es hier mit ganz parallel laufenden Versuchsbedingungen zu tun haben. — Die Resultate dieser Versuche sind in den beiden Kurven VI veranschaulicht. Die Kurven sind folgendermaßen zu lesen: Auf den Abszissen

Schätzung der { Dauer (ausgezogen) Versuchszahl: 228
{ Geschwindigkeit (gestrichelt) » 226

Mittlere Dauer { N.: 5,9 cm / V.: 6,1 cm } etwa 2 Sek.; 3 mm entsprechen 0,1 Sek.

Mittlere Geschwindigkeit: 1,5 cm in 1 Sek.: von 3 zu 3 mm ändert sich die Geschwindigkeit um $^1/_5$ ihrer Größe.



Kurve VI (Fig. 6).

nach rechts und links sind die Zeitunterschiede zwischen der N. und V. in Millimetern abgetragen, wobei 1 mm 34 σ entsprechen. Die Dauer der N. ist stets von der V. abgezogen worden. Nach rechts

liegen die positiven, nach links die negativen Unterschiede. Die Höhe der Ordinate bedeutet die Prozentzahl richtiger Schätzungen. In beiden Kurven sind Versuche, die von verschiedenen Vp. ausgeführt worden sind, vereinigt.

Von einer Bestimmung der UE. nach der Kurve für Dauerschätzungen kann nicht die Rede sein; dieselbe scheint bei unseren Versuchsbedingungen so gering zu sein, daß die gewöhnlich vorkommenden Unterschiede in der Dauer der N. und V. noch weit unter der Unterschiedswelle gelegen sind. Sollte aber die Zeitschätzung der Raumschätzung behilflich sein können, so müßte die UE. der ersteren größer sein als diejenige der letzteren; ihre Unterschiedsschwelle müßte also unter $^1/_{10}$ liegen. Nach den vorliegenden Kurven kann davon keine Rede sein.

Etwas besser gestalten sich die Verhältnisse für die Geschwindigkeitskurve, aber auch diese deutet auf eine viel höhere Unterschiedsschwelle, als sie zur Unterstützung der Schätzung der Bewegungsempfindungen verlangt werden müßte. Die mittlere Geschwindigkeit beträgt ungefähr 15 mm pro Sekunde. Der Unterschied der Geschwindigkeit, bei dem 50% richtiger Urteile gefällt wird, beträgt für aktive Bewegungen ungefähr — 30 und + 8 mm, für passive — 10 und + 12(?) mm.

In der Folgezeit werde ich diese Versuche noch unter etwas anderen Versuchsbedingungen durchführen und die Anzahl der Einzelversuche, die zurzeit eine ganz definitive Folgerung vielleicht noch nicht zuläßt, vergrößern. Doch auch dem Mitgeteilten darf mit einer ziemlich großen Sicherheit entnommen werden, daß die Streckenschätzungen unter keinen Umständen auf die Schätzung der für die Bewegung notwendigen Zeit und ihrer Geschwindigkeit zurückzuführen sind.

Wir befinden uns hier in Übereinstimmung mit Fullerton und Cattell (14; S. 158), die ihre Ergebnisse folgendermaßen formulieren: »Within the limits investigated the extent of movements can be judged better than the force, and the force better than the time.« Wenn auch die absoluten Werte, zu denen sie kommen, sowie auch ihre Versuchsbedingungen sich von den unserigen unterscheiden, so ist doch das Endresultat im Prinzip das nämliche.

Die folgende Tabelle 2 vereinigt die Werte der mittleren Dauer aus einigen Versuchsserien. Eine gewisse Tendenz, die V. etwas langsamer zu führen als die N., ist hierbei angedeutet. Dieses Resultat steht in Übereinstimmung mit der Tendenz der meisten Vp., die V. zu überschätzen. Wie wenig übrigens die mittlere Dauer uns

Tabelle 2.

Aktive Bewegungen.

Vp.	Versuchszahl	Mittlere Dauer N V	N V
Wr.	7	13,2 < 20,8	9,2 < 13,1
	6	9,3 < 12,6	
	6	8,2 < 10,9	
	12	5,5 < 6,6	
	10	9,7 < 14,7	
	41		
B.	7	9 < 10,8	5,8 < 7,0
	20	5,1 > 4,9	
	12	3,9 < 5,0	
	10	5,5 < 7,3	
	49		
W.	12	4,6 < 5,5	4,2 < 4,7
	12	4,0 < 4,1	
	16	4,3 < 5,1	
	24	3,9 < 4,1	
	64		
Fr.	11	7,0 < 7,2	4,8 < 4,9
	5	3,2 < 3,4	
	9	5,3 < 5,6	
	9	3,8 > 3,7	
	34		
J.	20	3,2 > 2,8	3,2 > 2,8
S.	22	3,9 < 4,3	3,9 < 4,3
Im Mittel für alle Vp.:		5,9 6,1	

einen richtigen Einblick in die Verhältnisse des Einzelversuchs erlaubt, wird durch Tabelle 3 demonstriert. In der ersten Kolonne derselben sind Werte vereinigt, die folgendermaßen gewonnen worden sind: die Dauer jeder N. wurde von der Dauer der ihr zugehörenden V. abgezogen und die mittleren Werte dieser Differenzen während einer Versuchsstunde, in der nur objektiv gleiche Strecken dargeboten wurden, berechnet. In der zweiten Kolonne befindet sich die mittlere Variation der Dauer oder der reziproken Geschwindigkeit, was auf das gleiche herauskommt, da ja N. und V. stets gleich groß genommen wurden. In der dritten und vierten Kolonne ist die mittlere Dauer der N. und V. angegeben. Man sieht aus dieser Tabelle erstens die überaus auffallende Größe der mittleren Variation; ferner geht aus ihr her-

Tabelle 3.

Vp.	$\frac{\Sigma \Delta t}{n}$	*MV*	Mittlere Dauer		Versuchszahl
			N	*V*	
					aktiv
K.	2,8	5,45	3	4,2	12
K.	6,4	2,1	2,1	2,7	7
K.	— 1,3	8,9	3,7	3,5	14
B.	— 3,9	7,11	4,5	4,2	10
B.	— 1,7	12,0	3,7	3,5	11
Gl.	— 8,9	4,12	4,7	3,8	8
					passiv
K.	2,4	7,3	3,7	3,9	15
B.	0,8	4,84	3,9	4,0	10

vor, daß die erste Kolonne, die einen richtigeren Begriff der Dauerdifferenzen der N. und V. gibt, als die dritte und vierte Kolonne, viel höhere Werte aufweist, als die Differenz der mittleren Dauer der N. und V. Es erhellt hieraus, wie vorsichtig man bei solchen Versuchen mit der Verwendung der mittleren Dauer zur Gewinnung allgemeiner Resultate sein muß.

Die weiter oben angegebenen Kurven VI, in denen Versuche mit der Schätzung der Geschwindigkeit und Dauer der Bewegung vereinigt sind, zeigen, daß es äußerst unwahrscheinlich ist, daß sich die Vp. **nur** nach der Dauer und der Geschwindigkeit der Bewegung richtet; dahingestellt blieb dabei noch, ob sie sich nicht **zum Teil** in ihren Schätzungen durch die Dauer der Bewegung beeinflussen läßt. Dieser Frage wollen wir jetzt näher zu kommen suchen.

Da die Dauer der Bewegung in einer großen Anzahl von Versuchen gemessen worden ist, konnte die Tabelle 4 aufgestellt werden, die einen weiteren Einblick in den Zusammenhang zwischen Dauer und Streckenschätzung gestattet. — Die gesamte Zahl der Versuche ist in vier Kolonnen eingeteilt. In der ersten Kolonne sind diejenigen Versuche vereinigt, bei denen die **Schätzung der Strecken richtig** ausgefallen ist; da bei diesen Versuchen aber **auch der Unterschied in der Dauer der N. und V. mit dem räumlichen Größenunterschied übereinstimmt**, so kann man dieser Kolonne nicht entnehmen, ob sich die Vp. bei ihrer Schätzung nach dem Größen- oder dem Dauerunterschied gerichtet hat. In der zweiten Kolonne sind Versuche enthalten, bei denen die Größenschätzung auch wiederum richtig ausfiel, trotzdem **hier** der Dauerunterschied mit dem Unter-

Tabelle 4.

A

Vp.	Übereinstimmung zwischen Streckenschätzung, obj. Str. u. obj. Zeit	Übereinstimmung zwischen Streckenschätzung und obj. Strecke		Übereinstimmung zwischen Streckenschätzung und obj. Zeit	Keine Übereinstimmung	Versuchszahl
Al.	45 %	21 %	>	3 %	31 %	33
J.	38	27	>	6	29	123
C.	30	19	(>)	18	32	37
S.	35	21	>	13	31	118
Gr.	40	20	>	13	27	63
Ar.	43	28	>	—	28	49
T.	44	27	>	3	25	64
F.	40	30	>	14	17	160
B.	37	26	>	10	26	68
W.	18	33	>	24	25	109
Durchschnitt für alle Vp.:	36 %	27 %		11 %	26 %	824

B

Vp.	Aktiv: Übereinst. zwischen Str.-schätz., obj. Str. u. obj. Z.	Aktiv: Str.-schätz. u. obj. Str.		Aktiv: Str.-schätz. u. obj. Zeit	Aktiv: Keine Übereinstimmung	Aktiv: Versuchszahl	Passiv: Übereinst. zwischen Str.-schätz., obj. Str. u. obj. Z.	Passiv: Str.-schätz. u. obj. Str.		Passiv: Str. schätz. u. obj. Zeit	Passiv: Keine Übereinstimmung	Passiv: Versuchszahl
S.	35 %	20 %	>	15 %	30 %	87	36 %	18 %	(<)	19 %	27 %	67
T.	41	53	>	6	—	17	45	17	>	6	32	47
W.	18	29	>	22	31	82	12	41	>	31	16	32
J.	44	7	>	3	46	61	60	23	>	6	11	34
C.	29	3	<	14	53	28	11	6	<	39	43	28
Al.	17	66	>	—	17	18	42	16	>	10	31	19
F.	44	36	>	5	15	98	35	39	>	8	18	100
D. f. a. Vp.:	34	26		11	29	391	35	26		15	24	327

C

Vp.	Aktiv: Str.-schätz., obj. Str. u. obj. Z.	Aktiv: Str.-schätz. u. obj. Str.		Aktiv: Str.-schätz. u. obj. Zeit	Aktiv: Keine Übereinstimmung	Aktiv: Versuchszahl	Passiv: Str.-schätz., obj. Str. u. obj. Z.	Passiv: Str.-schätz. u. obj. Str.		Passiv: Str. schätz. u. obj. Zeit	Passiv: Keine Übereinstimmung	Passiv: Versuchszahl
K.	30	25	>	18	26	144	16	21	<	35	27	87
B.	25	32	>	12	31	65	32	20	>	5	42	40
Gl.	21	23	>	14	42	43	27	24	=	24	24	41
D. f. a. Vp.:	27	26		16	31	252	23	21		26	30	168

schied der Streckengröße **nicht übereinstimmte**, so daß Versuche **dieser** Kolonne **sicher nicht nach der Zeit** geschätzt worden sind. Die dritte Kolonne umfaßt Versuche, bei denen **falsch** geschätzt wurde, die Schätzung aber **mit dem Dauerunterschied zwischen N. und V. übereinstimmt.** In der **vierten** Kolonne stimmt die Schätzung **weder** mit dem Dauer- **noch** mit dem Streckenunterschied überein.

Bevor wir in die weitere Besprechung der Kolonnenwerte eingehen, muß noch angegeben werden, unter welchen Bedingungen die Dauer der N. und V. als gleich oder ungleich angesehen wurde. Absolute Gleichheit trat ja natürlich nie auf, und es fragte sich nur, wie große Differenzen der Dauer zwischen N. und V. schon als subjektive Gleichheit aufzufassen waren. Unter den besten Bedingungen, bei einer Dauer der zu schätzenden Zeiten von 0,3 Sekunden und bei sehr geübten Vp. wird die Unterschiedsschwelle auf ungefähr $^1/_{100}$ angenommen. Da die relative UE. anscheinend konstant ist und unsere Bewegungen eine mittlere Dauer von ungefähr 2 S. besaßen, würde die Unterschiedsschwelle auf 0,02 S. zu setzen gewesen sein. Nun sind aber die Bedingungen unserer Versuche nichts weniger als günstig für genaue Zeitschätzungen, wie dies aus dem Vorangehenden mit aller Deutlichkeit hervorgeht; bei der Berechnung der Tabelle 4 A und B wurde daher eine ungefähr dreifach so hohe Unterschiedsschwelle angenommen, und alle Differenzen die unter 0,04—0,08 S.[1]) lagen, sind als subjektiv gleich Null behandelt worden. In Tabelle A sind aktive und passive Bewegungen ungeschieden zusammengestellt, während Tabelle B, — die zu einem Teil aus den gleichen Versuchen wie Tabelle A gewonnen wurde, zu einem anderen Teil neue Versuchsserien in sich enthält, — eine Trennung zwischen aktiven und passiven Bewegungen aufweist. — Da die Annahme der obengenannten Unterschiedsschwelle unter unseren Verhältnissen doch etwas Willkürliches enthält und bei der ebenbeschriebenen Berechnung die Dauer der Bewegungen in jedem Einzelversuch nicht genügend berücksichtigt werden konnte, ist in der Tabelle C ein anderes Verfahren eingeschlagen worden. Aus den Versuchen mit **räumlichen Streckenschätzungen** ist zunächst für jede Vp. der Unterschied zwischen N. und V. bestimmt worden, der in ungefähr 50% der Fälle richtig erkannt wird. Als Beispiel diene Vp. »K.«, von der eine um 2,5 mm größere und eine um 5,0 mm kleinere V.

1) Es ist dabei auch die **mittlere Bewegungsdauer der verschiedenen Vp.** bis zu einem gewissen Grade berücksichtigt worden.

(bei 40 mm Streckenlänge) in 50% der Fälle als solche erkannt wird (siehe Kurve I). An diese Zahlen hielt ich mich bei der Beurteilung der zu berücksichtigenden Dauerdifferenz eines jeden Einzelversuches: war die Differenz zwischen N. und V. (N. stets von V. abgezogen!) *absolut* größer als + 2,5/40 oder — 5,0/40, so wurde die Dauer für V. als größer, bzw. kleiner, betrachtet; dazwischen liegende Werte wurden gleich Null gesetzt. Dieser Modus der Berechnung scheint, wie zu erwarten war, die objektiven Verhältnisse besser zum Ausdruck zu bringen, so daß sich dabei bei Tabelle C ein etwas größerer Prozentsatz von Übereinstimmungen zwischen Dauerunterschied und Schätzung herausstellt als dies in den beiden ersten Tabellen der Fall war. Da jedoch die Anzahl der gerade an der Grenze liegenden Fälle, die vom Unterschied der beiden Verfahren getroffen werden, nicht groß ist, sind wohl beide Arten der Berechnung zulässig.

Gehen wir nun auf den Vergleich der einzelnen Kolonnen ein. Wie schon bemerkt, gibt uns die erste Kolonne, in der Dauer wie Streckengröße miteinander und mit der Schätzung übereinstimmen, keinen Aufschluß über das Hauptkriterium der Schätzung. Ebenso können wir vorderhand auch die vierte Kolonne, bei der die Schätzung weder mit dem objektiven Zeit- noch Streckenunterschied übereinstimmt außer unserer Betrachtung lassen. Dagegen kann schon der Vergleich zwischen Kolonne 2 und 3 zeigen, ob sich die Vp. in ihren Schätzungen mehr nach der Dauer der Strecke oder ihrer Raumgröße gerichtet haben: sowohl in der gemischten Tabelle als auch in den beiden Tabellen mit *aktiven* Bewegungen ist die Prozentzahl der mit der Streckengröße übereinstimmenden Schätzungen weit größer als diejenige der mit der Zeitdifferenz übereinstimmenden Urteile. Und zwar gilt dies nicht nur für die Mittelzahlen aus den Versuchen aller Vp., sondern fast ausnahmslos auch für die Prozentzahlen der *einzelnen* Vp. — Bei passiven Bewegungen ist die Übereinstimmung der Resultate weniger groß: während in der Tabelle B die *Strecken* noch viel häufiger als die *Dauer* der Bewegungen den Schätzungen entsprechen, finden wir, daß die verschiedenen Vp. der Tabelle C in der Abhängigkeit der Schätzung von der Dauer oder der Streckengröße gerade das Gleichgewicht halten. — Ganz unbestreitbar ist es,

worden ist, bleiben wir bei aktiven Bewegungen darüber solange im unklaren, als wir keinen Einblick haben, ob die Prozentzahl der Übereinstimmung von Dauerdifferenz und Schätzung über dem wahrscheinlichen Wert liegt, der sich theoretisch ergibt unter der Annahme, daß diese zwei Tatsachen in keiner direkten Abhängigkeitsbeziehung voneinander stehen.

Den betreffenden wahrscheinlichen Wert erhalten wir durch folgende Berechnung: Als Ausgangspunkt muß uns dienen der Prozentsatz der Übereinstimmungen zwischen der Differenz in der objektiven Streckengröße und Dauer. Wir können denselben den Tabellen nicht unmittelbar entnehmen, da solche Übereinstimmungen sowohl in Kolonne 1 als 4 enthalten sind, in letzterer aber zusammen mit Versuchen, bei denen auch diese Übereinstimmung nicht vorliegt. Eine diesbezügliche spezielle Berechnung ergibt nun für die aktiven Versuche der Tabelle C: 54% Übereinstimmungen, 46% Nichtübereinstimmungen. Da nun in Kolonne 1 und 2 alle Versuche enthalten sind, bei denen die Schätzung richtig ausgefallen ist, d. h. eine Übereinstimmung herrscht zwischen der Streckendifferenz und ihrer Beurteilung, so können wir unter der Annahme, daß die Beurteilung in keiner Weise von der Dauerdifferenz abhängt, folgende Überlegung anstellen: die Prozentzahl der richtigen Schätzungen in der Gesamtzahl der Versuche beträgt 27% + 26% = 53%, folglich wird sie sich auch in den beiden oben gewonnenen Kategorien (mit Übereinstimmung und Nichtübereinstimmung zwischen objektiver Streckengröße und Dauer) ebenso verteilen, und wir erhalten als weitere Untergruppen: 1) 53% von 54% gleich 29%, bei denen alle drei Größen übereinstimmen; 2) 47% von 54% = 25%, bei denen zwischen Schätzung und Dauerdifferenz keine Übereinstimmung vorliegt; 3) auch in der dritten Untergruppe, die durch Herausheben der richtigen Schätzungen aus der zweiten Kategorie entsteht (53% von 46% gleich 24%), ist keine Übereinstimmung zwischen diesen beiden Größen möglich, da, wenn Dauer- und Streckendifferenz nicht übereinstimmen, die letztere aber richtig beurteilt wird, das Urteil nicht zugleich auch der Dauerdifferenz entsprechen kann; 4) die aus der zweiten Kategorie gewonnene vierte Untergruppe enthält die in der zweiten Kategorie noch übrigbleibenden Versuche: 47% von 46% gleich 21,4%; diese zerfallen aber noch in zwei Abteilungen, da, wenn auch Dauer- und Streckendifferenz und Streckendifferenz und Schätzung nicht übereinstimmen, die Schätzung doch noch mit der Dauerdifferenz zusammenfallen kann. Dies wird nämlich dadurch ermöglicht, daß die Vp. bei der Schätzung

drei verschiedene Urteile — »größer«, »gleich«, »kleiner« abgeben kann. Ist also z. B. die V. gleich der N., ihre Dauer aber größer, so kann in die vierte Untergruppe noch die Schätzung »größer« oder »kleiner« fallen, — und zwar bestehen 50% Wahrscheinlichkeit für jede dieser Schätzungen, da sie ja als von der Dauer ganz unabhängig angenommen wurden. Da sich in der vierten Untergruppe 21,4% der Versuche befinden, so kommt auf jede dieser Abteilungen ungefähr 11% der Fälle. — Gehen wir nun alle Untergruppen durch, indem wir mit der eben besprochenen vierte Gruppe beginnen, um festzustellen, in welchen von ihnen sich die gesuchten Übereinstimmungen zwischen Dauerdifferenz und Schätzung befinden, so finden wir, daß in einer der beiden Abteilungen der vierten Untergruppe, also in 11% der Fälle, eine solche auftreten muß. Untergruppe 3 und 2 enthalten keine Übereinstimmungen zwischen Schätzung und Dauerdifferenz, wohl aber Untergruppe 1, welche 29% der Versuche umfaßt. Die Wahrscheinlichkeitsberechnung ergibt also in 29% + 11% = 40% Übereinstimmung zwischen der Differenz in der Dauer und der Schätzung, unter Voraussetzung ihrer völligen unmittelbaren Unabhängigkeit voneinander. — Die Addition der Kolonne 1 und 3, also die tatsächlich gefundene Übereinstimmung zwischen den beiden Größen, ergibt 43%, also einen Überschuß von nur 3%. — Eine analoge Berechnung, durchgeführt für die aktiven Versuche der Tabelle B, erweist eine wahrscheinliche Übereinstimmung in 45% der Fälle, die tatsächlich gefundene beträgt 34% + 11%, also ebenfalls genau 45% aller Versuche.

Da wir oben, bei der Aufstellung der Tabellen, gerade der Tabelle C eine etwas größere Genauigkeit in der Darstellung der Versuchsergebnisse zugesprochen, und gerade bei ihr sich ein kleiner Überschuß im Prozentsatz zugunsten einer Beeinflussung der Schätzung durch die Dauer ergab, wollen wir uns diesen Fingerzeig merken, es jedoch noch unbeantwortet lassen, ob eine gewisse Beeinflussung tatsächlich vorliegt oder nicht. Sicher ist es aber nach diesen Resultaten, daß die Beeinflussung bei aktiven Bewegungen eine nur sehr untergeordnete Rolle spielen kann. — Erinnern wir uns übrigens der Übereinstimmung zwischen der Tendenz zur Überschätzung der V. und ihrer größeren mittleren Dauer und stellen diese Tatsache mit den hier erhaltenen Resultaten zusammen, so erscheint eine gewisse Beeinflussung auch der aktiven Versuche durch die Dauer der Bewegung sehr wahrscheinlich.

Die gleiche Berechnung wie oben für die aktiven Versuche nun

für Versuche mit passiven Bewegungen angestellt, ergibt, wie zu erwarten war, deutlich andere Resultate:

Tabelle	Übereinstimmung nach der Wahrscheinlichkeit	Übereinstimmung tatsächlich gefunden
C	36%	49%
B	43%	50%

Ein Ergebnis, welches sich mit dem weiter oben durch den Vergleich der zweiten und dritten Kolonne gewonnenen vollkommen deckt.

In einer dritten (aktiven) Versuchsreihe wurde nun zugleich die Schätzung der Streckengröße und der Dauer verlangt (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5.

Vp.	Schätzung der Strecke und der Dauer stimmen überein	Schätzung der Strecke und der Dauer stimmen nicht überein
W.	40	10
Wr.	42	6
Fr.	30	6
B.	18	7
S.	18	2
J.	13	1
	161	32

Die große Übereinstimmung, die sich hier zwischen den Schätzungen der Dauer und Streckengröße, den früheren Versuchen gegenüber, herausstellt, ist in die Augen springend: fast durchweg fallen die Schätzungen für Dauer und Streckengröße zusammen! Wenn es sich nun bis jetzt als wahrscheinlich erwiesen hat, daß die Strecke im allgemeinen nicht nach der Dauer geschätzt werden kann, woher diese Übereinstimmung? Aussagen der Vp., die bei dieser Versuchsanordnung gemacht wurden, geben uns Aufschluß darüber. Alle Vp., — mit einer einzigen Ausnahme (Vp. »Wr«), bei der die Übereinstimmung übrigens ebenso frappant ist — geben erstens an, die Strecke nicht nach der Dauer, sodann in sehr vielen Fällen — die Dauer nach dem Eindruck, den die Strecke zurückließ, geschätzt zu haben. Zu Anfang der Versuche tritt die letztere Behauptung sehr häufig auf; nach und nach scheint Vp. die Dauer auch unabhängig von der Strecke auffassen zu können, namentlich wenn die

Anweisung gegeben wird, nur Dauerschätzungen zu vollziehen; doch finden sich auch im weiteren Fortgang der Versuche sehr viele Dauerschätzungen, die durch den Eindruck der Streckengröße bedingt worden sind. Die Vp. erinnern sich dabei sehr wohl an ihre früheren gerade entgegengesetzt lautenden Aussagen und stellen sich jetzt in bewußten Gegensatz zu denselben. — Wieso aber kann die Dauer nach der Streckengröße selbst unter Vernachlässigung der Geschwindigkeit geschätzt werden? Es geht aus den Aussagen aller Vp., sowohl bei diesen als bei den früheren Versuchen hervor, daß die Geschwindigkeit während der Ausführung der Bewegung nicht fortwährend kontrolliert wird, und daß sich die Vp., nachdem sie dem Arm einen möglichst gleichen Antrieb bei V. wie bei N. erteilt hat, häufig darauf verläßt, daß, wenn ihr nichts besonderes auffällt, die Geschwindigkeit auch tatsächlich die gleiche bleiben wird. Auf diese Weise hat sie es am Schluß der Bewegung nur mit dem Dauer- und dem Größenvergleich zu tun. Daher das häufige Wegbleiben der Aussagen über die Geschwindigkeit. Wird nun dabei die Strecke als größer aufgefaßt, so ist es zu verstehen, daß das gleiche Urteil auch über die Dauer gefällt wird. — Aber noch mehr: wir wissen, daß unsere Zeitschätzung stark abhängt von der Summe der Vorgänge, die sich in einem bestimmten Intervall in uns abspielen. Wird nun während der Bewegung visuell vorgestellt, wie die Strecke immer wächst, so daß eine größere Anzahl von Raumteilen bei V. als bei N. zurückgelegt wird, so erleben wir eben in der Zeit des Durchstreichens der V. mehr als bei der N., — es kann dadurch die Tendenz entstehen, die Zeit selbst als größer aufzufassen.

III. Aussagen über die Auffassung der Dauer und der Geschwindigkeit.

Wir wollen hier einiges aus den Aussagen der Vp. über die Auffassung der Dauer und der Geschwindigkeit mitteilen. — Trotzdem früher häufig ausgesagt wurde, daß die Strecke nach der Dauer und der Geschwindigkeit geschätzt worden sei, so daß die Auffassung der beiden letzteren eigentlich implizite schon in der Streckenschätzung enthalten sein sollten, erheischt doch die vorgeschriebene Schätzung aller drei Größen eine erhebliche Mehrleistung von seiten der Vp. Dabei sind die Aussagen über die Geschwindigkeit, namentlich wenn Dauer- und Streckenschätzung im Vordergrunde des Bewußtseins stehen, gewöhnlich sehr unsicher. Eine Aufmerksamkeitsrichtung auf alle drei Größen wird als eine unangenehme Spaltung der

Aufmerksamkeit aufgefaßt, während die gleichzeitigen Schätzungen der Dauer und Strecke sich viel besser vertragen. — Manchmal wird ausgesagt, daß die Dauer als visuelles Bild gegeben sei. Ferner, daß, wenn die Streckengröße undeutlich gegeben ist, auch die genaue Auffassung der Dauer dadurch behindert werde.

Was die Geschwindigkeit anbetrifft, so kann die Dauer als ein indirektes Kriterium für dieselbe höchstens bei sehr langsamen Geschwindigkeiten, wobei die Dauer auffallend groß ist, angenommen werden; die Auffassung der gewöhnlichen und großen Geschwindigkeiten wird allgemein als von der Auffassung der Dauer und Strecke unabhängig erklärt. Als Kriterien für die Größe der Geschwindigkeit werden angegeben: kinästhetische Empfindungen, die nicht weiter analysierbar seien; schnellere Muskelkontraktion, die auch als intensiver aufgefaßt wird; Ellenbogenempfindungen, die in die Nähe der Hand »als eine bestimmte Geschwindigkeit« lokalisiert werden, — als deren Bestandteil wird das Auftreten von Hautempfindungen am Gelenk manchmal mit Sicherheit behauptet; Veränderung der Lageempfindungen am Gummiring; die visuelle Vorstellung der Geschwindigkeit; und, vereinzelt, auch Gehörsvorstellungen. — Bei aktiver Geschwindigkeit dient als wichtiges Kriterium für die Gleichheit der Geschwindigkeiten die Absicht, sie gleich zu machen, auf deren Wirkung man sich verläßt; ferner »der gleiche Kraftaufwand«, »der gleiche Anfangsstoß«, »der gleiche Antrieb«, der zu Anfang der Bewegung realisiert wird. Wichtig ist ferner der gleiche Druck in der Hand, der durch die Führung entsteht. — Bei passiven Bewegungen wird der Übergang aus dem Ruhe- in den bewegten Zustand als eine Art Stoß empfunden. Auch die Empfindungen an der Unterlage und der Druck an den Fingern werden bei beiden Arten der Geschwindigkeiten als Kriterien angegeben: »Ich wollte gleiche Geschwindigkeit haben. Die gleiche Geschwindigkeit erreichte ich eben durch gleichen Druck, dieser ersetzte die Vorstellung der Geschwindigkeit«. Als ein weiteres wichtiges Kriterium tritt auf die Stärke des Anstoßes an der Arretierung. Auch allgemeine Armempfindungen, welche die Vp. nicht analysieren kann, werden manchmal angetroffen. Eine sehr häufige wichtige Angabe bei

sprüngliche und abgeleitete Kriterien für die Geschwindigkeit mitgeteilt. Als ein typisches Beispiel einer Vermengung der beiden diene die Aussage: »ich hätte zum Stillstehen einen größeren Widerstand leisten müssen, also war die Geschwindigkeit größer.« Geschwindigkeiten bei Flexion und Extension lassen sich schwieriger miteinander vergleichen als gleichgerichtete Geschwindigkeiten.

Es sei noch hinzugefügt, daß alle Vp. bei Streckenschätzung nach möglichst gleichmäßiger Geschwindigkeit strebten, daß aber für verschiedene Vp. verschiedene Geschwindigkeiten sich als adäquat ergaben.

In was für einer inneren Beziehung mag der Geschwindigkeitseindruck zum Bewegungseindruck stehen? Einige Aussagen können dies andeuten: »die Geschwindigkeit war in der Mitte der Strecke sehr klein; dies gemerkt daran, daß keine Bewegungsempfindungen bemerkt wurden; also, — fährt Vp. im Sinne einer Reflexion fort, — hat die Bewegung etwas Spezifisches an sich, und die Geschwindigkeit ist vielleicht bloß der Intensitätsgrad dieser spezifischen Merkmale der Bewegung«. Eine andere Vp. sagt aus: »mit der Geschwindigkeit wächst die Deutlichkeit der Bewegungsempfindungen, d. h. desjenigen, was für die Bewegung typisch ist«.

Wir schließen hiermit die Beschreibung unserer Versuche und der aus ihnen gewonnenen Resultate; als solche betrachten wir:

Erstens: die Untersuchung und Festlegung der bei Bewegungsversuchen auftretenden Fehlerquellen. — Zweitens: den Vergleich der UE. bei aktiven und passiven Bewegungen. Die UE. erwies sich in beiden Fällen von gleicher Größenordnung; bei aktiven Bewegungen ist sie vielleicht als etwas größer anzunehmen als bei passiven. — Drittens: die Untersuchung der mannigfaltigen für die Streckenschätzung in Betracht kommenden Anhaltspunkte. — Viertens: die spezielle Untersuchung des Zusammenhanges zwischen Strecken-, Dauer- und Geschwindigkeitsschätzung. Die Beeinflussung der räumlichen Schätzungen durch die für die Ausführung der Schätzung gebrauchte Zeit erwies sich bei aktiven Versuchen als nur sehr gering; bei passiven Bewegungen war sie beträchtlich größer. — Fünftens: die Darstellung der Auffassung von Dauer und Geschwindigkeit unter den in unseren Versuchen realisierten Bedingungen.

Den bei unseren V[illegible]

wir

Literaturverzeichnis.

1) Angier, »Die Schätzung von Bewegungsgrößen bei Vorderarmbewegungen«. Z. f. Ps. u. Ph. d. S.[1]), Bd. 39, S. 429.

2) van Biervliet, »Le toucher et le sens musculaire«. — Année psychol. 13. S. 114—121. 1907. Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 49, S. 303.

3) Bloch, La Revue scientifique, Bd. 45, 3. Serie, 19. Jahr 1890—01.

4) Bonnier, Ref.: »A propos du soi-disant sens musculaire« Revue neurol. Bd. VI (4), S. 97—100. Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 17, S. 298.

5) Bourdon, »Sensibilité cutanée ou sensib. articulaire?« Année psychol. 13, S. 133—142, 1907. »L'état actuel de la question du sens musculaire.« Revue scient. 2, Nr. 4 und 5, 1904; Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 43, S. 302.

6) Brown-Séquard, »Sur les influences exercées par les muscles sur les nerfs sensitifs.« Archiv de Physiol. 5. Ser., 4 T., S. 174; Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 4, S. 138.

7) Claparède, a) »A propos du soi-disant sens des attitudes.« Nouvelles Iconographie de la Salpêtrière 1, 1—18. 1903. Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 37, S. 393. b) »Avons-nous des sensations specif. de position des membres?« Année ps. 7, S. 249. 1901; Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 30, S. 443.

8) Cremer, »Über das Schätzen von Distanzen bei Bewegung von Arm und Hand.« Diss. Würzburg 1887.

9) Delabarre, »Über Bewegungsempfindungen.« Diss. Freiburg i. B. 1891.

10) Falk, »Versuche über die Raumschätzung mit Hilfe von Armbewegungen.« Diss. Dorpat 1890.

11) Féré, Compt. rend. de la soc. de biologie, 18. Januar 1896, S. 61.

12) Finzi, »I fenomeni e le dottrine del Senso muscolare«. Rassegna storiasintetica Riv. di freniatr. XXII, S. 201—213 und S. 468—484, 1897. Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 16, S. 309.

13) Forster, »Untersuchungen über das Lokalisationsvermögen bei Sensibilitätsstörungen.« Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. 9 (1), 1901, S. 31.

14) Fullerton and Cattell, »On the Perception of small Differences.« Publications of the University of Pennsylvania; May, 1892, Philosophical series.

15) Gley, »Etudes de psychologie-physiologique et pathologique,« Paris, F. Alcan, 1903. Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 38, S. 317.

16) A. Goldscheider, a) Berliner klin. Wochenschr. 1890, 14; Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 1, S. 223. b) Archiv f. Anatomie und Phys. 1890, S. 380—384. c) »Über einen Fall von tabischer Ataxie mit scheinbar intakter Sensibilität.« Berl. klin. Wochenschr. 1890, Nr. 46. d) Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 3, S. 236. e) »Über den Muskelsinn und die Theorie der Ataxie.« Ztschr. f. klin. Medizin, Bd. XV, 1889, S. 82—161; Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 1, S. 145. f) »Untersuchungen über den Muskelsinn.« Arch. f. Anat. u. Phys., Phys. Abt., 1889, S. 369—502 und Suppl.-Bd. S. 141—218, 1890. g) Deutsche Milit. Zeitschr. XVI, 12, S. 556. h) Archiv f. Anat. u. Phys. von Du Bois-Reymond, 1887.

---

1) Als Abkürzung für: Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane, 1. Abteilung.

17) Horsley, »Short Note on Sense Organs in Muscle«; Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 18, S. 159.

18) Jänsch, a) »Über die Beziehungen von Zeitschätzung und Bewegungsempfindung.« Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 41, S. 257. b) »Über Täuschungen des Tastsinnes«. Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 41, S. 281 u. 382.

19) Kramer und Moskiewicz, »Beiträge zur Lehre von den Lage- und Bewegungsempfindungen.« Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 25, S. 101.

20) Külpe, »Grundriß der Psychologie«, 1893, S. 145ff.

21) Lenfest, »The Accuracy of Linear Movement«. Harvard Psychological Studies, Vol. II, Boston u. New-York, Houghton, Mifflin & Comp., 1906; Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 45, S. 115.

22) Th. Lipps, »Einige pyschologische Streitpunkte.« Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 28, S. 151.

23) Loeb, a) »Untersuchung über die Orientierung im Fühlraum der Hand und im Blickraum.« Pflügers Archiv Bd. 46, 1890, b) Pflügers Archiv, Bd. 41, S. 107.

24) Nagel, »Handbuch der Physiologie des Menschen.« Herausgegeben von W. Nagel in Berlin. Braunschweig 1905.

25) Pick, »Über die sogenannte Conscience musculaire.« Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 4, S. 161.

26) Pillsbury, »Does the sensation of Movement originate in the Joint?« Americ. Journ. of Ps. 12 (3), S. 346—353, 1901, Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 30, S. 230.

27) Reichardt, a) »Über Sinnestäuschungen im Muskelsinn bei passiven Bewegungen.« Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Abt. II, Bd. 41, S. 430. b) »Zur Lehre vom Muskelsinn.« Arbeiten aus der psychiatr. Klinik zu Würzburg, 4. Heft, S. 119—134, 1909; Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 54, S. 539.

28) Ruffini, »Observations on sensory Nerve-Ennigs in voluntary Muscles« Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 18, S. 159.

29) Rumpf, »Sensibilitätsstörung und Ataxie.« Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. XLVI, S. 35; Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 1, S. 149.

30) Segsworth ist nicht erschienen, siehe zitiert unten bei Wundt a).

31) Schaefer und Mahner, »Vergleichende psycho-physiologische Versuche an taubstummen, blinden und normalsinnigen Kindern.« Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 38, S. 1.

32) Treves, »Beobachtungen über den Muskelsinn bei Blinden.« Archiv f. d. ges. Ps. XIV, 3/4, S. 279—306; Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 58, S. 410.

33) Woodsworth, »The Accuracy of volontary movement.« Psych. Rev. Monogr. Suppl. 3 (2), S. 114, 1899; Ref.: Z. f. Ps. u. Ph. d. S., Bd. 24, S. 180.

34) Wundt, »Physiologische Psychologie«, 4. Aufl. a) Bd. I, S. 419, b) S. 355ff., 341ff.

35) Zwecker, »Über die Fähigkeit Gewichte zu taxieren bei Paralytikern.«

Hilfstabellen für die Konstanzmethode.

Von

F. M. Urban (Philadelphia).

Bei Auswertung von psychophysischen Resultaten nach der Konstanzmethode, wie die Ausgleichung der psychometrischen Funktionen nach der $\Phi(\gamma)$-Hypothese häufig genannt wird, handelt es sich bekanntlich um die Auflösung eines überbestimmten Systems linearer Gleichungen von der Form

$$\begin{array}{llll} x_1 h - c = \gamma_1 & \text{mit dem Gewichte} & & P_1 \\ x_2 h - c = \gamma_2 & » \quad » & » & P_2 \\ \dots\dots\dots & & & \\ x_n h - c = \gamma_n & » \quad » & » & P_n \end{array}$$

nach den beiden Unbekannten h und c. Für die allgemeine Lösung dieser Aufgabe wurde im »Archiv für die ges. Psychologie«, Bd. XVI, Heft 1 u. 2, S. 188f., ein Rechenschema angegeben, das die notwendige Arbeit wesentlich reduziert und eine durchgreifende Kontrolle der Richtigkeit aller ausgeführten Operationen ermöglicht. W. Wirth, Psychophysik, S. 213, hat nun darauf hingewiesen, daß sich diese Rechnungen noch weiter vereinfachen, falls man mit äquidistanten Vergleichsreizen operiert hat, was sich im allgemeinen erzielen läßt, da die Wahl der zu verwendenden Vergleichsreize uns in den meisten Fällen frei steht. Wirth wählt als Einheit der Messung der Vergleichsreize x ihr Intervall d, und als Ausgangspunkt der Messung einen der mittleren Reize. Die Vergleichsreize $x_1, x_2, \dots x_n$ heißen dann $-k, -(k-1), -(k-2), \dots -2, -1, 0, 1, \dots (k-1), k$, falls n ungerade ist, während bei geradem n noch der Reiz $(k+1)$ hinzukommt. Da eine solche Transformation das Gewicht der Beobachtungsgleichungen nicht ändert, so lautet das neue System

$$
\begin{array}{rlcccl}
-kh' - c' = \gamma_1 & \text{mit} & \text{dem} & \text{Gewichte} & P_1 \\
-(k-1)h' - c' = \gamma_2 & » & » & » & P_2 \\
\ldots\ldots\ldots\ldots & & & & \\
-h' - c' = \gamma_k & » & » & » & P_k \\
-c' = \gamma_{k+1} & » & » & » & P_{k+1} \\
h' - c' = \gamma_{k+2} & » & » & » & P_{k+2} \\
\ldots\ldots\ldots\ldots & & & & \\
kh' - c' = \gamma_n & » & » & » & P_n
\end{array}
$$

worin h' und c' die neuen Unbekannten bedeuten, die mit h und c durch die Beziehungen

$$h = \frac{h'}{d}$$

$$c = \frac{h'}{d} x_{k+1} + c'$$

verbunden sind.

Der Vorteil dieses Verfahrens zeigt sich bei der Aufstellung der Normalgeichungen, die die Berechnung der Summen $[P]$, $[xP]$, $[xxP]$, $[\gamma P]$ und $[x\gamma P]$ erfordert. Die Koeffizienten von h' sind kleine ganze Zahlen, weshalb sich die Berechnung der Produkte, die als Summanden in diese Summen eintreten, sehr einfach gestaltet.

Die Aufstellung der Normalgleichungen vereinfacht sich noch weiter, falls man mit den einzelnen Vergleichsreizen 100 oder 50 Versuche gemacht hat, oder falls die Anzahl der gemachten Versuche es nicht rechtfertigt, in der Bestimmung der relativen Häufigkeiten über die zweite Dezimalstelle hinauszugehen. Dies ist, soweit die Praxis in Betracht kommt, ein überaus häufig eintretender Fall. Unter diesen Umständen gibt es nur 100 mögliche Resultate, die sich wegen der Symmetrie der Gewichte P und der absoluten Beträge von γ auf 50 reduzieren, von denen nur 49 tabelliert zu werden brauchen, da für die relativen Häufigkeiten 0 und 1 die P verschwinden. Für jeden Wert von P sind nun die Produkte γP, $x\gamma P$, xP und xxP zu bilden, wobei nur die x veränderlich sind, da zu jedem Werte von P nur ein γ gehört. Die Größen x sind kleine Zahlen und, wie weit man sie bei der Tabellierung braucht, hängt von der Anzahl der verwendeten Vergleichsreize ab. Die meisten Vollreihen bestehen aus etwa sieben Vergleichsreizen, und es geschieht nur selten, daß man über das Doppelte dieser Anzahl hinausgeht. Eine Tabelle, die diese Produkte für die Werte 0 bis 7 gibt, wird deshalb in fast allen Fällen ausreichen, und ihr Umfang ist so gering, daß sie sich

ohne Schwierigkeiten handhaben läßt. Eine solche Tabelle hat den weiteren Vorteil, die Kontrolle der Koeffizienten der Normalgleichungen mit Hilfe der s überflüssig zu machen, da die Richtigkeit der ausgeführten Multiplikationen feststeht. Man braucht sich nur davon zu vergewissern, daß die richtigen Summanden eingetragen wurden und daß bei Ausführung der Additionen kein Fehler gemacht wurde, was sehr leicht ist, da es sich stets um eine nur kleine Anzahl von Summanden handelt.

Bei Herstellung solcher Tabellen begegnet man der Frage nach der Anzahl der Stellen, die in den einzelnen Produkten zu behalten sind. Die Beantwortung dieser an sich ziemlich trivialen Frage bietet besonderes Interesse, da die Verhältnisse hier anders liegen als in anderen ähnlichen Problemen der Ausgleichungsrechnung. Gegenstand einer Ausgleichung sind in der Regel Zahlen, die Ergebnisse von Messungen sind, weshalb in ihnen nur die tatsächlich gegebenen Ziffern als bekannt anzusehen sind, woraus folgt, daß man solche Zahlen nicht durch Anhängung von Nullen erweitern darf. Durch Ausführung von Rechenprozessen mit solchen Zahlen verliert man im allgemeinen an Genauigkeit, und dieser Verlust ist besonders fühlbar, falls die verwendeten Zahlen von ungleicher Genauigkeit sind.

Bei Bestimmungen von relativen Häufigkeiten besteht eine solche Ungenauigkeit nicht, da die erhaltenen Zahlen in ihrer numerischen Form vollständig genau sind. Haben die Versuche z. B. ergeben, daß in 100 Experimenten ein Vergleichsreiz 76mal größer als die Normalreiz beurteilt wurde, so ist 0,76 die relative Häufigkeit dieser Urteilsart, und man darf dieser Zahl behufs Ausführung von Rechnungsoperationen so viele Nullen anhängen als man will und ist in diesem Beginnen nur durch das Bedenken gebunden, daß auf die Rechenarbeit keine unnötige Mühe verwendet werden soll.

Hieraus ergibt sich ferner, daß der Bestimmung der γ, und somit auch der P, auf irgendeine beliebige, noch so große Stellenzahl keine Schwierigkeit im Wege steht und daß man in der Genauigkeit in der Bestimmung der Koeffizienten und Gewichte der Beobachtungsgleichungen so weit gehen kann als es beliebt. Da aus der Genauigkeit dieser Größen sich die der Unbekannten h und c ergibt, so folgt daraus, daß wir in der Genauigkeit ihrer Berechnung durch keinerlei theoretische Bedenken gebunden sind, und wir müssen die Anzahl der zu behaltenden Stellen durch andere Überlegungen bestimmen.

Wir gehen zu diesem Zweck von der Genauigkeit aus, mit welcher

die wahrscheinlichsten Werte der Unbekannten aus dem vorliegenden Gleichungssystem bestimmt werden. Einführung dieser Werte in die Beobachtungsgleichungen ergibt Residuen, deren Quadratsumme als Grundlage für die Genauigkeitsbestimmung dient. Es kommen zu diesem Zweck mehrere der aus dieser Quadratsumme abgeleiteten Größen in Betracht, jedoch ist es ziemlich gleichgültig, welche gewählt wird. In der Abhandlung über die psychophysischen Maßmethoden wurde der wahrscheinliche Fehler vorgeschlagen. Es hat sich nun bei Rechnern der Gebrauch herausgebildet, in dem Resultate für das Präzisionsmaß — gleichgültig welche Größe hierzu verwendet wird — zwei zählende Stellen zu berücksichtigen. Gründe lassen sich für diesen Gebrauch nicht angeben und, falls es angezeigt ist, kann man ihm ungestraft entgegenhandeln, allein im allgemeinen ist es empfehlenswert, sich danach zu richten. Die wahrscheinlichen Fehler in der Bestimmung der Konstanten h und c betragen etwa 2—5 Prozent der zu bestimmenden Werte, weshalb es sich empfiehlt, in den letzteren zwei mehr, d. h. also vier Stellen zu behalten. Dies sind die Gründe, die dafür sprechen, die Rechnungen nach der Konstanzmethode so anzulegen, daß in den Resultaten für die Konstanten der pyschometrischen Funktionen vier zählende Stellen erhalten werden.

Führt man die sehr einfache Analyse der Bedingungen durch, unter welchen sich dieses Ziel erreichen läßt, so findet man bald, daß Ungenauigkeiten in der Bestimmung der Gewichte P sich am meisten fühlbar machen, weil diese Größen mit den Quadraten der Vergleichsreize multipliziert sind, was den bestehenden Fehler, der bis zur Hälfte der Einheit der letzten Dezimalstelle betragen kann, entsprechend vergrößert. Die γ sind weniger empfindlich, weil sie mit den P multipliziert auftreten, was ihren Fehler nicht vergrößert. Es ist zwar eine Tatsache, daß kleine Fehler in der Gewichtsbestimmung auf das Endresultat einen nur sehr kleinen Einfluß haben, allein die Mühe der Berechnung dieser Größen ist nicht viel größer, wenn sie genau durchgeführt wird. Es wurden deshalb die aus der Bruns-Kämpfeschen Tabelle abgeleiteten γ zur Berechnung der fünfstelligen Werte der P verwendet und den weiteren Berechnungen untergelegt. Die in der beifolgenden Tabelle gegebenen Werte sind also ...

p	P	γP	$2P$	$2^2 P$	$2\gamma P$	$3P$	$3^2 P$	$3\gamma P$	$4P$	$4^2 P$	$4\gamma P$
0,50	1,0000	0,0000	2,0000	4,0000	0,0000	3,0000	9,0000	0,0000	4,0000	16,0000	0,0000
0,51	0,9998	0,0177	1,9996	3,9991	0,0354	2,9993	8,9980	0,0531	3,9991	15,9965	0,0708
0,52	0,9991	0,0355	1,9982	3,9963	0,0709	2,9972	8,9917	0,1064	3,9963	15,9853	0,1419
0,53	0,9980	0,0531	1,9959	3,9918	0,1062	2,9938	8,9816	0,1593	3,9918	15,9672	0,2124
0,54	0,9964	0,0707	1,9928	3,9855	0,1415	2,9891	8,9674	0,2122	3,9855	15,9421	0,2830
0,55	0,9943	0,0883	1,9886	3,9772	0,1766	2,9829	8,9487	0,2649	3,9772	15,9088	0,3532
0,56	0,9918	0,1058	1,9836	3,9671	0,2116	2,9753	8,9260	0,3175	3,9671	15,8685	0,4233
0,57	0,9888	0,1233	1,9776	3,9551	0,2466	2,9663	8,8990	0,3699	3,9551	15,8205	0,4932
0,58	0,9853	0,1406	1,9706	3,9413	0,2812	2,9560	8,8679	0,4218	3,9413	15,7651	0,5624
0,59	0,9814	0,1579	1,9627	3,9254	0,3158	2,9441	8,8322	0,4737	3,9254	15,7018	0,6316
0,60	0,9768	0,1750	1,9537	3,9074	0,3501	2,9306	8,7916	0,5252	3,9074	15,6296	0,7002
0,61	0,9720	0,1920	1,9440	3,8881	0,3839	2,9161	8,7482	0,5759	3,8881	15,5523	0,7679
0,62	0,9666	0,2088	1,9332	3,8663	0,4176	2,8997	8,6992	0,6263	3,8663	15,4653	0,8351
0,63	0,9607	0,2254	1,9214	3,8429	0,4508	2,8822	8,6465	0,6762	3,8429	15,3715	0,9015
0,64	0,9542	0,2419	1,9084	3,8168	0,4838	2,8626	8,5878	0,7257	3,8168	15,2672	0,9676
0,65	0,9473	0,2581	1,8945	3,7890	0,5163	2,8418	8,5253	0,7744	3,7890	15,1562	1,0325
0,66	0,9398	0,2741	1,8797	3,7594	0,5481	2,8196	8,4586	0,8222	3,7594	15,0376	1,0962
0,67	0,9317	0,2899	1,8634	3,7268	0,5797	2,7951	8,3853	0,8696	3,7268	14,9072	1,1594
0,68	0,9232	0,3053	1,8464	3,6929	0,6106	2,7697	8,3090	0,9159	3,6929	14,7715	1,2212
0,69	0,9140	0,3205	1,8280	3,6561	0,6409	2,7421	8,2262	0,9614	3.6561	14,6243	1,2818
0,70	0,9043	0,3353	1,8085	3,6170	0,6706	2,7128	8,1383	1,0059	3,6170	14,4682	1,3412
0,71	0,8939	0,3498	1,7878	3,5755	0,6996	2,6816	8,0449	1,0493	3,5755	14,3021	1,3991
0,72	0,8830	0,3639	1,7659	3,5318	0,7277	2,6489	7,9466	1,0916	3,5318	14,1274	1,4555
0.73	0,8713	0,3775	1,7426	3,4852	0,7541	2,6139	7,8417	1,1326	3,4852	13,9408	1,5101
0,74	0,8590	0,3908	1,7180	3,4360	0,7815	2,5770	7,7310	1,1723	3,4360	13,7440	1,5630
0,75	0,8460	0,4035	1,6921	3,3842	0,8070	2,5381	7,6144	1,2104	3,3842	13.5366	1,6139
0,76	0,8323	0,4157	1,6646	3,3293	0,8313	2,4970	7,4909	1,2470	3,3293	13,3171	1,6626
0,77	0,8179	0,4273	1,6357	3,2714	0,8545	2,4536	7,3607	1,2818	3,2714	13,0858	1,7090
0,78	0,8025	0.4382	1,6051	3,2102	0,8764	2,4076	7,2229	1,3146	3,2102	12,8406	1,7527
0,79	0,7865	0,4484	1,5729	3,1459	0,8969	2,3594	7,0782	1,3453	3,1459	12,5835	1,7938
0,80	0,7695	0,4579	1,5390	3,0780	0,9159	2,3085	6,9255	1,3738	3,0780	12,3120	1,8317
0,81	0,7515	0,4665	1,5031	3,0061	0,9331	2,2546	6,7638	1,3996	3,0061	12,0245	1,8662
0,82	0,7327	0,4743	1,4653	2,9307	0,9485	2,1980	6,5940	1,4228	2,9307	11,7227	1,8970
0,83	0,7129	0,4810	1,4257	2,8515	0,9619	2,1386	6,4158	1,4429	2,8515	11,4059	1,9239
0,84	0,6921	0,4866	1,3842	2,7683	0,9732	2,0762	6,2287	1,4598	2,7683	11,0733	1,9464
0,85	0,6697	0,4908	1,3394	2,6788	0,9816	2,0091	6,0273	1,4725	2,6788	10,7152	1,9633
0,86	0,6463	0,4937	1,2927	2,5853	0,9875	1,9390	5,8170	1,4812	2,5853	10,3413	1,9749
0,87	0,6215	0,4950	1,2430	2,4860	0,9900	1,8645	5,5935	1,4851	2,4860	9,9440	1,9801
0,88	0,5953	0,4946	1,1907	2,3813	0,9892	1,7860	5,3580	1,4838	2,3813	9,5253	1,9784
0,89	0,5673	0,4920	1,1346	2,2692	0,9840	1,7019	5,1056	1,4760	2,2692	9,0766	1,9680
0,90	0,5376	0,4871	1,0751	2,1502	0,9743	1,6126	4,8380	1,4614	2,1502	8,6008	1,9485
0,91	0,5059	0,4796	1,0118	2,0236	0,9592	1,5177	4,5531	1,4388	2,0236	8,0944	1,9184
0,92	0,4718	0,4687	0,9435	1,8871	0,9374	1,4153	4,2459	1,4061	1,8871	7,5483	1,8748
0,93	0,4351	0,4540	0,8702	1,7403	0,9080	1,3052	3,9157	1,3620	1,7403	6,9613	1,8160
0,94	0,3954	0,4346	0,7907	1,5814	0,8692	1,1861	3,5582	1,3039	1,5814	6,3258	1,7385
0,95	0,3519	0,4093	0,7038	1,4076	0,8185	1,0557	3,1671	1,2278	1,4076	5,6304	1,6370
0,96	0,3036	0,3759	0,6073	1,2146	0,7518	0,9109	2,7328	1,1277	1,2146	4,8582	1,5036
0,97	0,2469	0,3282	0,4936	0,9871	0.6564	0,7403	2.2210	0,9847	0,9871	3,9485	1,3129
0,98	0,1881	0,2732	0,3762	0.7525	0,5463	0,5644	1,6931	0,8195	0,7525	3,0099	1,0926
0,99	0,1127	0,1854	0,2254	0,4508	0,3708	0,3381	1,0142	0,5561	0,4508	1,8030	0,7415

p	$5\,P$	$5^2\,P$	$5\,\gamma\,P$	$6\,P$	$6^2\,P$	$6\,\gamma\,P$	$7\,P$	$7^2\,P$	$7\,\gamma\,P$
0,50	5,0000	25,0000	0,0000	6,0000	36,0000	0,0000	7,0000	49,0000	0,0000
0,51	4,9989	24,9945	0,0885	5,9987	35,9921	0,1062	6,9985	48,9892	0,1239
0,52	4,9954	24,9770	0,1773	5,9945	35,9669	0,2128	6,9936	48,9549	0,2483
0,53	4,9898	24,9488	0,2655	5,9877	35,9262	0,3185	6,9856	48,8996	0,3716
0,54	4,9819	24,9095	0,3537	5,9783	35,8697	0,4251	6,9747	48,8266	0,4960
0,55	4,9715	24,8575	0,4415	5,9658	35,7948	0,5298	6,9601	48,7207	0,6181
0,56	4,9589	24,7945	0,5291	5,9507	35,7041	0,6349	6,9425	48,5972	0,7408
0,57	4,9439	24,7195	0,6165	5,9327	35,5961	0,7398	6,9215	48,4502	0,8631
0,58	4,9266	24,6330	0,7030	5,9119	35,4715	0,8436	6,8972	48,2807	0,9842
0,59	4,9068	24,5340	0,7895	5,8882	35,3290	0,9474	6,8695	48,0866	1,1053
0,60	4,8842	24,4212	0,8753	5,8611	35,1666	1,0503	6,8380	47,8656	1,2254
0,61	4,8601	24,3005	0,9599	5,8321	34,9927	1,1518	6,8041	47,6290	1,3438
0,62	4,8329	24,1645	1,0439	5,7995	34,7969	1,2527	6,7661	47,3624	1,4615
0,63	4,8036	24,0180	1,1269	5,7643	34,5859	1,3523	6,7250	47,0753	1,5777
0,64	4,7710	23,8550	1,2094	5,7252	34,3512	1,4513	6,6794	46,7558	1,6932
0,65	4,7363	23,6815	1,2906	5,6836	34,1014	1,5488	6,6308	46,4157	1,8069
0,66	4,6992	23,4962	1,3703	5,6391	33,8346	1,6444	6,5790	46,0526	1,9184
0,67	4,6585	23,2925	1,4493	5,5902	33,5412	1,7391	6,5219	45,6533	2,0290
0,68	4,6161	23,0805	1,5265	5,5393	33,2359	1,8319	6,4625	45,2378	2,1372
0,69	4,5701	22,8505	1,6023	5,4841	32,9047	1,9227	6,3981	44,7870	2,2432
0,70	4,5213	22,6065	1,6765	5,4256	32,5534	2,0118	6,3298	44,3087	2,3471
0,71	4,4694	22,3470	1,7489	5,3633	32,1797	2,0987	6,2572	43,8001	2,4484
0,72	4,4148	22,0740	1,8193	5,2978	31,7866	2,1832	6,1807	43,2650	2,5471
0,73	4,3565	21,7825	1,8877	5,2278	31,3668	2,2652	6,0991	42,6937	2,6427
0,74	4,2950	21,4750	1,9538	5,1540	30,9240	2,3446	6,0130	42,0910	2,7353
0,75	4,2302	21,1510	2,0174	5,0762	30,4574	2,4209	5,9223	41,4560	2,8243
0,76	4,1616	20,8080	2,0783	4,9939	29,9635	2,4940	5,8262	40,7837	2,9096
0,77	4,0893	20,4465	2,1363	4,9072	29,4430	2,5635	5,7250	40,0751	2,9908
0,78	4,0127	20,0635	2,1909	4,8152	28,8914	2,6291	5,6178	39,3245	3,0673
0,79	3,9324	19,6618	2,2422	4,7188	28,3129	2,6907	5,5053	38,5370	3,1391
0,80	3,8475	19,2375	2,2896	4,6170	27,7020	2,7476	5,3865	37,7055	3,2055
0,81	3,7576	18,7882	2,3327	4,5092	27,0551	2,7993	5,2607	36,8250	3,2658
0,82	3,6634	18,3168	2,3713	4,3960	26,3761	2,8455	5,1287	35,9008	3,3198
0,83	3,5644	17,8218	2,4049	4,2772	25,6631	2,8858	4,9901	34,9306	3,3668
0,84	3,4604	17,3020	2,4330	4,1525	24,9149	2,9196	4,8447	33,9119	3,4062
0,85	3,3485	16,7425	2,4541	4,0182	24,1092	2,9449	4,6879	32,8153	3,4358
0,86	3,2316	16,1582	2,4687	3,8780	23,2679	2,9624	4,5243	31,6702	3,4561
0,87	3,1075	15,5375	2,4751	3,7290	22,3740	2,9701	4,3505	30,4535	3,4652
0,88	2,9766	14,8832	2,4730	3,5720	21,4319	2,9676	4,1673	29,1712	3,4622
0,89	2,8364	14,1822	2,4600	3,4037	21,6324	2,9521	3,9710	27,7972	3,4441
0,90	2,6878	14,4388	2,4356	3,2253	20,3518	2,9228	3,7628	26,3400	3,4099
0,91	2,5295	12,6475	2,3980	3,0354	18,2124	2,8776	3,5413	24,7891	3,3572
0,92	2,3588	11,7942	2,3435	2,8206	16,9837	2,8122	3,3024	23,1167	3,2809
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3,0456	21,3189	3,1780

Zur Berechnung der Koeffizienten der Normalgleichungen konstruiert man eine kleine Tafel, die in der ersten Spalte die benutzten Vergleichsreize und in der zweiten die beobachteten relativen Häufigkeiten enthält, während die übrigen Spalten der Reihe nach die Aufschriften P, γP, xP, xxP und $x\gamma P$ führen[1]). Die Werte P und γP finden sich in den beiden ersten Spalten der Hilfstabelle und die übrigen Produkte auf derselben Zeile in der Spalte mit dem entsprechenden Werte von x. Bei der Summation der Produkte hat man auf das Zeichen Rücksicht zu nehmen. Der ganze Prozeß der Aufstellung der Normalgleichungen erfordert durchaus keine Anstrengung und ist in wenigen Minuten erledigt. Es wird vielleicht dienlich sein, den Gebrauch dieser Tafeln an einem Zahlenbeispiele zu erläutern, und wir wählen zu diesem Zweck eine Versuchsreihe, die auch Wirth, Psychophysik, S. 213, verwendet und deren Resultat schon in meiner Mitteilung über die psychometrischen Funktionen im Gebiete der Schallempfindungen angegeben ist[2]).

x (d)	p (z)	P (Γ)	γP ($t\Gamma$)	xP ($d\Gamma$)	xxP ($d^2\Gamma$)	$x\gamma P$ ($dt\Gamma$)
— 3	0,90	0,5376	0,4871	1,6126	4,8380	1,4614
2	0,66	0,9398	0,2741	1,8797	3,7594	0,5481
1	0,26	0,8590	— 0,3908	0,8590	0,8590	— 0,3908
0	0,14	0,6463	— 0,4937			
— 1	0,06	0,3954	— 0,4346	— 0,3954	0,3954	0,4346
— 2	0,02	0,1881	— 0,2732	— 0,3762	0,7525	0,5463
		3,5662	— 0,8311	3,5797	10,6043	2,5896

Die letzten Dezimalen dieser Zahlen sind wegen der Additionen nicht mehr ganz sicher.

Die Auflösung der Normalgleichungen geschieht nach den bekannten Regeln. Man findet in unserem Beispiele $h' = 0{,}4897$ und $c' = 0{,}724$, woraus sich ergibt $h = 0{,}1632$ und $c = 8{,}253$. Um sich von der Richtigkeit der ausgeführten Rechnungen zu überzeugen,

chometric Functions, S. 94—98, und meine Antwort: A Reply to Professor Safford, S. 298—303.

1) In Klammern sind die von Wirth teilweise im Anschluß an Fechner gewählten Symbole angegeben.

2) Archiv für die gesamte Psychologie, Bd. XVIII, S. 403, Tabelle 1, Me. 55.

kann man den Ausgangspunkt der Messung auf den ersten Vergleichsreiz verlegen, so daß diesen der Reihe nach die Intensitäten 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 zukommen. Man findet für die Koeffizienten der Normalgleichungen $[P] = 3{,}5662$, $[\gamma P] = -0{,}8311$, $[xP] = 7{,}1188$, $[xxP] = 21{,}2216$ und $[x\gamma P] = 5{,}0929$. Die Auflösung der mit diesen Werten angesetzten Normalgleichungen ergibt $h' = 0{,}4898$, $c' = 0{,}7446$, woraus sich in Übereinstimmung mit den obigen Werten ergibt $h = 0{,}1633$ und $c = 8{,}256$. Aus solchen Werten kann man die ersten drei Stellen von S mit Sicherheit ableiten, was einer Genauigkeit auf die erste Dezimale entspricht.

(Eingegangen am 15. Mai 1912.)

dungen und Reproduktionen solcher auflösb
der Verwendung des Wortes ist man noch
stimmung gelangt. Es ist darum zu begrüß
unternimmt, für das Wort »Akt« eine bestim
schlag zu bringen, unter möglichst erschöpf
enthaltenen Merkmale.

Diese Aufgabe stellt sich Otto Freihe
seiner »Psychologie des Geistes«[1]). D
gibt der Satz des Vorwortes: »In dem Begr
uns der Keim zu der normierenden Leistun
Leistungen der Akte unter dem Namen Ge
Zuständen der Seele gegenüber zu stellen, ers
wichtig.«

Über den Begriff des »Aktes«.

Von

August Messer (o. Prof. an der Universität Gießen).

Von verschiedenen Psychologen, die das Unzulängliche der sensualistischen und Assoziations-Psychologie erkannten, ist in neuerer Zeit das Wort »Akt« verwendet worden, um Erlebnisse oder Erlebniselemente zu bezeichnen, die nicht restlos in Empfindungen und Reproduktionen solcher auflösbar erschienen. Allein in der Verwendung des Wortes ist man noch nicht zu voller Übereinstimmung gelangt. Es ist darum zu begrüßen, wenn ein Forscher es unternimmt, für das Wort »Akt« eine bestimmte Bedeutung in Vorschlag zu bringen, unter möglichst erschöpfender Angabe der darin enthaltenen Merkmale.

Diese Aufgabe stellt sich Otto Freiherr v. d. Pfordten in seiner »Psychologie des Geistes«[1]). Die Erklärung des Titels gibt der Satz des Vorwortes: »In dem Begriff des Aktes ergab sich uns der Keim zu der normierenden Leistung des Menschen, und die Leistungen der Akte unter dem Namen Geist den Vorgängen und Zuständen der Seele gegenüber zu stellen, erschien mir als richtig und wichtig.«

Fragen der psychologischen Erkenntnistheorie haben Pfordten (wie er sagt) auf den Begriff des Aktes geführt.

Von der Ansicht ausgehend, daß in der Selbstauffassung gleichzeitig eine Doppelung in beobachtendes Ich und beobachtetes Ich (= Mich) nicht möglich sei, stellt er folgende Erwägung an (S. 12): »Das Mich ist klar: das ist alles, wenn auch noch so kurze Zeit, Vergangene; das Objekt des Prozesses ist der eben abgelaufene Vorgang. Was aber ist das Ich? Das Subjekt des psychologischen Erkennens?

was nachher als Objekt auftritt, im Moment, wo es geschieht, sich ereignet, erlebt wird? Das muß etwas anderes sein als das Objekt; man kann doch nicht nur Erinnerungen erleben und ein ,Vorgang' nicht einen Vorgang auffassen oder erkennen. Gäbe es hier nichts Neues, so könnten sich diese Vorgänge niemals erreichen, da wir ja immer nur im Moment das schon Vergangene hätten oder besäßen, und also wäre der psychische Augenblick an eignem Inhalt leer.«

Auf diese Frage gibt Pfordten zunächst die summarische Antwort: »Die Akte sind das Ich und die Vorgänge des Mich; die Akte bilden das psychische Subjekt — der kontinuierliche Fluß des zusammenhängenden Geschehens und nicht nur das Vergangene das Objekt. Der Akt erleuchtet blitzartig auch den gleichzeitigen Vorgang.«

Schon hier regen sich freilich Bedenken. Gefragt wird: Was ist dasjenige, was nachher als Objekt auftritt, im Moment, wo es erlebt wird?

Wenn wir nun gleich darauf hören: die Akte sind es, die Akte allein werden »unmittelbar, direkt erlebt«, so müßte man doch nach jener Fragestellung erwarten, daß die (vergangenen) Akte »nachher als Objekt auftreten«. Aber das bestreitet Pfordten: die Akte sollen »nur erlebt, aber nicht gewußt« (S. 19 Anm.) werden; sie sollen also nicht »Objekt« sein, sondern sie »bilden das psychische Subjekt«[1]). Dagegen sollen die »Vorgänge« (und »Zustände«) das »Mich«, das Objekt bilden.

Man sieht: hier ist entweder die Fragestellung oder die Antwort falsch.

Berechtigt und längst anerkannt ist die Unterscheidung zwischen dem »Erleben« von »Ereignissen« (wenn wir dieses Wort mit Pfordten S. 18 als allgemeinste Bezeichnung für psychische Tatsachen gebrauchen[2]) und dem »Bemerken« derselben (worunter auch Wahrnehmen, Beobachten, Wissen um sie begriffen sein soll). In Beziehung auf das »Bemerken« sind die Ereignisse Objekt (gleichgültig, ob sie noch andauern oder schon vergangen sind). Gäbe es Ereignisse, die wirklich (wie Pfordten von seinen »Akten« versichert), nur erlebt, aber nicht gewußt werden konnten, die immer nur Erlebnisse des Subjektes wären, aber nie Objekt würden, so könnten

1) Auch dieser Ausdruck erscheint wenig zutreffend. Jeder einzelne Akt trägt doch wohl den Charakter des Ich-Erlebnisses; das Ich erscheint somit als Subjekt der Akte und wird nicht erst von ihnen »gebildet«.

2) »Erleben« von »Erlebnissen« würde nicht gut klingen.

wir doch von diesen überhaupt nichts wissen und aussagen; es sei denn, daß wir sie erschließen.

Aber auch das letztere scheint nicht die Ansicht Pfordtens zu sein; er betont wenigstens, der Begriff des Aktes sei »völlig frei von metaphysischen Spekulationen« (S. 18); die Akte gehörten »keinesfalls zum Unbewußten«. »Es wäre die höchste Paradoxie, das, was das Selbstbewußtsein konstituiert, also den höchsten Grad von Bewußtsein, nun unbewußt zu nennen« (S. 19). Also rechnet sie Pfordten wohl zu den Bewußtseinstatsachen; und er weiß uns auch mancherlei über sie zu sagen; mithin müssen sie für ihn doch irgendwie Objekt des Wissens sein. Sie können also nicht lediglich »erlebtes« Psychisches bleiben; sie müssen auch gewußtes Psychisches werden können.

Dieser Einsicht kann sich auch Pfordten gelegentlich nicht entziehen, und so erhalten seine Ausführungen über diesen Punkt einen schwankenden, ja widerspruchsvollen Charakter. Da heißt es (S. 19 Anm.): Der Akt wird »erlebt, aber nicht gewußt«. Ebenso: zu dem »Bewußtsein« im Sinne des »Gewußtseins« könne man die Akte nicht rechnen, »denn Gegenstände sind sie nicht« (S. 20). Damit stimmt aber nicht, wenn erklärt wird: »Der Akt wird eben überhaupt nicht ‚beobachtet'[1]), sondern ist dasjenige im psychischen Leben, was uns wirklich im vollsten Wortsinn unmittelbar gegeben ist« (S. 19).

Aber, was uns »gegeben« ist, von dem haben wir doch ein Wissen. In der Tat sagt denn auch Pfordten selbst an einer anderen Stelle, daß wir Akte »erleben«, darum wissen (S. 18), und weiter: »Die Akte gehören zum Bewußtsein, das sie tiefgreifend verändern, aber sie selbst müssen nicht gewußt sein und werden dies nur, wenn auch Akte des Nachdenkens über sich selbst stattfinden«[2]) (S. 20).

Damit ist aber zugegeben, was wir oben forderten: Sollen Akte nicht bloß erschlossen, sondern der deskriptiven Psychologie zugängliche Bewußtseinstatsachen sein, so müssen sie nicht bloß »erlebt« werden, sie müssen auch irgendwie[3]) Gegenstand der Selbstwahrnehmung, des Wissens werden können.

---

1) Wenn Pfordten damit meint, daß der Akt nicht streng gleichzeitig erlebt und zum Gegenstand planmäßiger Wahrnehmung gemacht werden kann, so stimme ich ihm zu.

2) Von mir gesperrt.

3) Das Wie? näher zu bestimmen, ist Aufgabe speziellerer Untersuchung. Auch geben wir Pfordten gerne zu, daß Akte vielfach bloß erlebt werden, ohne daß sie bemerkt oder gewußt werden; ferner daß man scheiden kann

Wenn es sich aber notwendig oder zweckmäßig erweist unter den Bewußtseinstatsachen neben den »Akten« noch »Vorgänge« und »Zustände« zu unterscheiden, so wird man auch bei diesen annehmen dürfen, daß sie nicht bloß Gegenstand des »Wissens« sind, sondern daß sie auch »erlebt« werden. Man wird also nicht einfach mit Pfordten sagen dürfen: die Vorgänge sind das »Mich«, das »Objekt« (S. 12). — Die Konstruktion eines »Akt«begriffs aus vermeintlichen Erfordernissen der psychologischen Erkenntnis kann demnach nicht als gelungen bezeichnet werden. —

Pfordten bestimmt nun — »zunächst hypothetisch« — den Aktbegriff näher[1]) (S. 15ff.).

Er lehnt die Identifikation mit Willensakt (die in der Tat nicht zweckmäßig ist, weil sie den Begriff zu sehr verengt) ab. Als erstes positives Merkmal gibt er an: »der Akt hat nur einen Zeitpunkt und keine Zeitdauer; er ist punktuell, instantan oder momentan. Sollte ihm doch eine Zeitdauer zukommen, so ist sie jedenfalls unendlich klein und für uns nicht faßbar«[2]) (S. 15). »Vorgänge« und »Zustände« dagegen sollen Zeitdauer besitzen; die ersteren werden bezeichnet als »langsamere, länger dauernde Veränderungen oder Umsetzungen«; »Zustände« als »Summe gleicher oder sehr ähnlicher Vorgänge, in denen sich ein psychisches Gleichgewicht für einige Zeit herstellt«.

Es dürfte unzweckmäßig sein, den Begriff »Akt« von vornherein mit dem Merkmal des »Momentanen« (im strengen Sinn) zu belasten und dadurch seine Verwendungsfähigkeit einzuschränken, zumal doch die seitherigen experimentellen Untersuchungen allenthalben eine gewisse Dauer der psychischen »Ereignisse« festgestellt haben, auch bei solchen, die dem vorwissenschaftlichen Bewußtsein als »momentan«, als »blitzartig« erscheinen. Aber Pfordten setzt sich auch geradezu in Gegensatz zu jenen Forschungsergebnissen, wenn er die Erlebnisse des »Nachdenkens« (S. 33 u. a.), wodurch nach ihm »die Gedanken entstehen«; ferner die Erlebnisse der »Erinnerung«,

---

zwischen »einfachem Selbstbewußtsein« und der auf Nachdenken beruhenden Selbsterkenntnis (S. 27). Aber schon im einfachen Selbstbewußtsein liegt ein Wissen um mich, und damit ist die Scheidung von Subjekt und Objekt angebahnt. Andererseits bleiben freilich auch in der Selbsterkenntnis Subjekt und Objekt eine Einheit.

1) Vermutlich auf Grund des »Nachdenkens« über sich.

2) Diese Einschränkung wird später (S. 39) bezüglich der Gedankenakte auch noch aufgegeben. Es heißt jetzt: »Der Gedankenakt hat einen ...

des »Sichbesinnens« zu den »Akten« rechnet und ihnen also eine Zeitdauer (mindestens eine meßbare) abspricht. Er erklärt in diesem Zusammenhang (S. 41): »Es gibt auch Akte der Erinnerung, bei denen nicht unser eigener, sondern ein fremder Wille den Anlaß gibt, so wenn wir auf einen Befehl oder eine rasche Frage hin unser ‚Gedächtnis anstrengen', d. h. uns besinnen.« Darunter passen z. B. alle die Lösungen von Aufgaben, die man bei den Untersuchungen über die Denkerlebnisse hat vornehmen lassen. Dabei ergaben sich sehr wohl faßbare Zeiten. So fand z. B. Watt[1]), daß die Lösung der Aufgabe, einen übergeordneten Begriff zu finden, eine Durchschnittszeit von $1^1/_5$ Sekunde; diejenige, einen untergeordneten Begriff zu finden eine solche von $1^1/_2$ Sekunde beansprucht. Nun muß hier natürlich die Zeit für die Auffassung des Reizwortes und das Aussprechen des Reaktionswortes abgezogen werden, aber es wäre gegen alle Analogie, wollten wir uns den Akt der Besinnung zeitlos denken, ja es scheint mir fraglich, ob dies überhaupt denkmöglich ist. Übrigens weiß jeder, der auf dem Gebiet der Denkpsychologie experimentell gearbeitet hat, daß das Sichbesinnen oft recht lange dauert. Daß aber derartige Erlebnisse aus lauter »momentanen« Akten sich zusammensetzen (wie S. 46f. angedeutet ist), wird man nicht a priori behaupten können. Weiter vernehmen wir (S. 16): »Weder Vorgänge noch Zustände setzen sich aus Akten zusammen; der Akt ist einmalig, seine Wirkung erschöpft sich im Augenblick seines Eintretens.« Was diese letzte Bemerkung betrifft, so weiß ich sie freilich nicht zu vereinbaren mit dem (auf derselben Seite stehenden) Satze: »Für die Reflexion verschwinden die Akte und nur ihre Wirkungen bleiben«[2]); oder mit der Erklärung (S. 128): »Der Wille im engeren Sinne kommt nur durch einen Akt zustande, der eine Vorstellung als Ziel eines Strebens festsetzt[3]), ähnlich wie die Akte bei der Begriffsbildung einen Gedanken für eine Dauer festhalten[2]).«

Es ist nicht recht ersichtlich, warum Pfordten mit dem Merkmal der mangelnden Dauer unmittelbar das weitere verknüpft, daß der Akt »aktiv« sei, während Vorgänge und Zustände »passiv bzw. reaktiv« seien. Man darf nach der Erklärung Pfordtens, daß seine Ausführungen über den Akt »psychologisch, nicht metaphysisch« ...ien, und daß der Akt eines »der Elemente der psychischen

Deskriptions-, nicht als Funktionsbegriff[1]) gemeint sei. Damit stimmt nun aber wieder nicht recht, wenn S. 126 erklärt wird: »Die Akte gehören zum Bewußtsein, aber durchaus nicht mit allen ist ein Bewußtsein der Aktivität verbunden; wenn man eben unter Aktivität das besondere Erlebnis ‚ich will' versteht und nicht wieder nur das Gerichtetsein[2]) überhaupt.« Danach ist es mir in der Tat nicht verständlich, was eigentlich gemeint ist, wenn alle Akte als »aktiv« bezeichnet werden. Sollte aber damit bezeichnet werden, daß sie Wirkungen haben, so wäre damit die Deskription verlassen und »aktiv« als Funktionsbegriff gebraucht. Somit scheint weder das Merkmal des »Momentanen«, noch das des »Aktiven« geeignet, den »Akt« allgemein zu charakterisieren.

An zweiter Stelle nennt Pfordten als Merkmal, daß Akte nur »zeitweilig«, nur »intermittierend« auftreten, während »Vorgänge und Zustände stets vorhanden sind, so lange Psychisches beobachtet werden kann« (S. 16). Da aber diese Beobachtung nach Pfordten in Akten sich vollzieht, so müssen, streng genommen, »so lange Psychisches beobachtet werden kann«, auch Akte vorhanden sein. Aber auch, wenn wir Pfordtens Worte in dem Sinne fassen: »solange Psychisches vorhanden ist«, so erscheint dieses Unterscheidungsmerkmal ziemlich belanglos. Denn Pfordten wird wohl nicht bestreiten, daß wenigstens manche Arten von Vorgängen und »Zuständen« auch nicht stets vorhanden sind, also den intermittierenden

---

1) Das in Deskriptionsbegriffen Gemeinte läßt sich in der psychologischen Wahrnehmung unmittelbar aufweisen (wie Empfindungen, Gefühle usw.), Funktionsbegriffe bezeichnen nicht unmittelbar Wahrnehmbares, was aber angenommen wird, um das Wahrnehmbare in Zusammenhang zu bringen und zu erklären. So ist der Begriff der »Gedächtnisspur« ein Funktionsbegriff; ebenso alle Begriffe, die Erlebnisse als »wirkend« bezeichnen. — Wie wichtig es ist, diese beiden Arten von Begriffen in der Psychologie reinlich auseinander zu halten, hat neuerdings K. Koffka in seinem höchst beachtenswerten Buche »Zur Analyse der Vorstellungen und ihrer Gesetze« (Leipzig 1912) S. 1—17 eingehend dargelegt.

Daß Pfordten die Absicht hat, sich auf die Deskription zu beschränken, zeigt auch seine Bemerkung, »Ausdrücke, die auf die kausale Verbindung der psychischen Ereignisse hinzielen, suche er möglichst zu vermeiden« (S. 93). Zur Durchführung ist diese Absicht freilich nicht gekommen.

2) Dies bezieht sich auf eine (von Pfordten S. 125 abgelehnte) weitere Auffassung des Willens, die »jedes Streben, alle ‚Aktivität', jedes in einer Richtung verlaufende (auf ein Ziel gerichtete) psychische Ereignis treffen will.« Diese Bemerkung zeigt, daß man den obigen Ausdruck »Gerichtetsein« auch nicht einfach mit »Intention« (Beziehung) auf einen Gegenstand gleichsetzen darf.

Charakter der Akte teilen. Übrigens müßte auch die Frage, ob »Akte« stets vorhanden sind oder nicht, empirisch entschieden werden.

Dasselbe gilt für das dritte Merkmal, das von Pfordten als »entscheidender Unterschied zwischen Akten einerseits und Vorgängen und Zuständen andererseits« angeführt wird (S. 16): »daß die Akte nicht gefühlt werden, während die Vorgänge stets mit Gefühl verbunden sind«. Wer wüßte nicht aus eigener Erfahrung, daß z. B. Akte des Nachdenkens, des Sichbesinnens von sehr lebhaften Gefühlen (besonders der Unlust) begleitet sein können[1])!

Freilich werden wir noch hören, daß Pfordten den Begriff »Gefühl« in ganz eigenartiger Weise auffaßt. Vorläufig aber werden wir auch dieses angebliche Unterscheidungsmerksal der Akte nicht anerkennen können. Dazu wird uns auch die Bemerkung nicht bestimmen, die Pfordten an dieser Stelle anfügt[2]): »Akte erleben wir und wissen so darum, aber wir spüren sie nicht; das Gefühl gibt uns nur Kunde von den Veränderungen, die die Akte hervorrufen, wie von den psychischen Zuständen überhaupt, nicht aber von den Akten selbst.« Diese Erklärung erscheint ebenso der empirischen Begründung bedürftig als die darauffolgende, die ein viertes Merkmal der Akte betrifft: »Wir reflektieren immer auf Zustände, die eine gewisse Dauer haben, und meinen daher, es gebe nur solche. Für die Reflexion verschwinden die Akte und nur ihre Wirkungen bleiben. Man kann sich einen Akt rein als solchen niemals erinnern« (S. 16).

Über das Wissen um Akte haben wir schon oben das Nötige gesagt. Besonders verwunderlich erscheint der letzte Satz. Wir wissen doch vielfach recht genau, ob wir einen Akt des Wollens, des Verstehens erlebt haben oder nicht, selbst wenn sie »blitzartig« sich abspielten. Oder sollte Pfordten noch die (durch die psychologische Forschung der letzten Jahre gründlich widerlegte) Ansicht teilen, daß nur die anschaulichen Bewußtseinselemente der rückschauenden Wahrnehmung zugänglich seien[3])?

An fünfter Stelle führt Pfordten aus: »Das beste Gleichnis oder Bild eines (nämlich: den Akten) ähnlichen, vergleichbaren

---

[1]) … »Experimentell-psychologische Untersuchungen über

Naturvorgangs ist der Blitz, für Vorgänge die Meereswellen, für Zustände jede mehr labile Gleichgewichtslage — denn die Stabilität ist im Psychischen nur gering — also als Analogon zum Blitz etwa ein geladener Akkumulator.« Ein neues Merkmal ist damit nicht angegeben, sondern lediglich das des »Momentanen« im Bilde wiederholt. Übrigens fällt der Vergleich des Zustandes mit einem »geladenen Akkumulator« aus dem Bereich der Deskriptionsbegriffe heraus. Etwas einem geladenen Akkumulator Analoges könnte im Psychischen nur durch einen Funktionsbegriff bezeichnet werden.

An sechster Stelle vernehmen wir: »Akte werden nicht vererbt, wohl aber die Bedingungen für den Vorfahren ähnliche Vorgänge und Zustände.« Das ist kein logisch richtiger Gegensatz; mindestens ist er nicht klar zum Ausdruck gekommen. Jedenfalls will Pfordten sagen, daß »Vorgänge« und »Zustände« selbst auch nicht vererbt werden. Wenn wir aber auf die »Bedingungen derselben eingehen, so kommen wir abermals aus dem Bereich des Deskriptiven heraus. Auch wissen wir über die Bedingungen für die verschiedenen Klassen der psychischen Ereignisse noch viel zu wenig, als daß wir behaupten könnten: Bedingungen für diese Klasse werden vererbt und für jene nicht.

Ebenso der empirischen Unterlagen ermangelt, die an siebenter Stelle vorgebrachte Behauptung: »Akte können nicht krank werden, sondern nur fehlen oder vorhanden sein; dagegen sind es die Vorgänge und Zustände, die krankhaft irritiert werden und anormal verlaufen können« (S. 17). — Daß Akte des Wollens, des Verstehens, des Nachdenkens stets normal verlaufen müssen, ist augenscheinlich eine unhaltbare Behauptung. Nun kann man freilich durch Definition den Begriff des »Akts« so sehr alles Gehalts entkleiden, daß er als etwas rein Formales und Einfaches erscheint, was entweder da ist oder nicht. Es ist nur die Frage, ob eine solche Einschränkung des Aktbegriffs zweckmäßig ist, und darüber kann auch erst entschieden werden, wenn wir möglichst vollständig die Klassen von Erlebnissen erblicken, die unter den Begriff des Aktes subsumiert werden sollen. —

Wir wenden uns zum nächsten, dem achten Merkmal, »Akte sind nicht im Gehirn lokalisiert; dagegen sind bestimmte Vorgänge an bestimmte Teile des Gehirns gebunden, bzw. mit deren Bewegungen verknüpft. Akte werden nicht selbst müde, sondern wirken durch die Veränderungen in den Zuständen, die sie hervorrufen, ermüdend«.

Wörtlich genommen sind natürlich »Vorgänge« ebensowenig »im Gehirn lokalisiert« als »Akte«. Übrigens handelt es sich hier auch

nicht um deskriptive Unterscheidungsmerkmale. Gehen wir aber auf die Beziehung der »Ereignisse« zu Gehirnvorgängen ein: woher weiß Pfordten mit solcher Bestimmtheit, daß Akte nicht an Gehirnvorgänge gebunden sind?

Ferne wäre zu sagen: »Vorgänge« und »Zustände« werden auch nicht »müde«. Soll der Begriff »müde« in deskriptivem Sinne gebraucht werden, so bezeichnet er bestimmte Bewußtseinsinhalte (wohl Empfindungen), die unter bestimmten Bedingungen eintreten. Inwieweit zu diesen Bedingungen Akte, insbesondere bei öfterer Wiederholung gehören, kann auch nur empirisch festgestellt werden.

Neuntens führt Pfordten an: »Akte sind das unmittelbar Gegebene im psychischen Leben; Vorgänge und Zustände gelangen nur durch Reflexion zur Beobachtung. Daher gelten für sie auch andere Gesichtspunkte der erkenntnispsychologischen Beurteilung: Akte unterliegen nicht der Erkenntnis[1]), sondern sie schaffen Erkenntnis.«

Über die hier berührten Fragen haben wir schon oben gesprochen; wir haben gesehen, daß die Ausführungen Pfordtens darüber schwankend und widerspruchsvoll sind. Hier sei noch hinzugefügt, daß auch Pfordtens Behauptung: »Vorgänge und Zustände gelangen nur durch Reflexion zur Beobachtung« unhaltbar ist, falls er mit Reflexion eine rückschauende Betrachtung meint. Wir können sehr wohl, z. B. Empfindungen und Vorstellungen oder Strebungszustände erleben und sie gleichzeitig beobachten.

Bezüglich der »Akte« scheint (nach der hier angeführten Stelle) Pfordten der Ansicht zu sein, daß sie nicht der Reflexion zugänglich, sondern »unmittelbar gegeben« (also wohl: ohne Reflexion »bemerkt«, »gewußt« seien). Hier sind nun die modernen Vertreter der Denkpsychologie, so viel ich sehe, der entgegengesetzten Ansicht, daß nämlich gerade die Akte nur durch Reflexion wahrgenommen werden. So erklärt z. B. Külpe[2]): »Nach[3]) Ablauf einer Funktion kann jederzeit die Beobachtung einsetzen und sie zum Gegenstand der Selbstwahrnehmung machen. So wurden ... viele Akte wahrgenommen, die für die Psychologie bisher nicht existiert hatten: das Beachten und Erkennen, das Wollen und Verwerfen, das Vergleichen und Unterscheiden und vieles andere.« —

Das letzte, zehnte Unterscheidungsmerkmal, das Pfordten an-

1) Dient nicht Pfordtens Buch gerade der »Erkenntnis« der Akte?

führt zwischen »Akten« einerseits und »Vorgängen« und »Zuständen« andererseits betrifft die geeignetste Zeit zum »Erleben des Akts«. Damit ist schon gesagt, daß es sich auch hier nicht um ein brauchbares deskriptives Unterscheidungsmerkmal handelt. Übrigens weiß ich nicht, ob Pfordten allgemeine Zustimmung finden wird, wenn er behauptet: »Der beste Moment, das Auftreten der Akte zu erleben, ist das Aufwachen vom Schlaf, bzw. der Übergang vom Schlafen ins Wachen ... Vielleicht noch stärker tritt das Aufhören der Akte vor dem Einschlafen hervor; die Periode des Sieges der unlogischen Assoziationen, der allmählichen Herrschaft von Bildern, die wir nicht mehr beherrschen, kann sehr deutlich beobachtet werden.« In den letzteren Bemerkungen kann ich auf Grund der eigenen Erfahrung manches Richtige anerkennen, nur drängt sich mir die Frage auf: wodurch geschieht denn diese Beobachtung der »allmählichen Herrschaft von Bildern« usw.? Doch wohl vermittels Akte! —

Keines von den zehn Merkmalen, die Pfordten dem Aktbegriff beilegt, hat sich uns demnach als annehmbar erwiesen — wenigstens nicht in der Fassung, die Pfordten seinen Ansichten gibt. —

Pfordten wirft den Psychologen der »Würzburger Schule« vor, sie hätten in ihren denkpsychologischen Untersuchungen »fast durchgängig den Gedanken vertreten, die Theorie sei ziemlich gleichgiltig[1]); das theoretisch Wichtige werde sich ja aus den Versuchsresultaten ergeben« (S. 236ff.). Die allgemeinen Gedanken, die er bei dieser Gelegenheit entwickelt, sind ganz zutreffend, wenn auch nicht neu. Es gilt in der Tat der Satz: »Ohne Hypothese keine Versuche, ohne Theorie kein Experiment.« »Die Natur antwortet nur, wenn man sie in bestimmter Form etwas fragt.« Freilich muß man stets bereit sein, nach den Ergebnissen seine Erwartungen und Hypothesen zu ändern.

Alle diese Sätze wird kein vernünftiger Forscher bestreiten. Es kommt aber auf die Art ihrer Befolgung an. Auch ist es doch ein großer Unterschied, ob man auf einem bis dahin unerforschten Gebiet die ersten tastenden Versuche macht, oder ob man in relativ bekannten Regionen speziellere Fragen untersucht. Die »Theorie«, die die ersten Forscher auf dem Gebiet der Denkvorgänge leitete, war die Erwartung, daß sich hier wohl noch andere Elemente und Gesetze würden nachweisen lassen als Empfindungen (und deren Reproduktionen) und die sog. Assoziationsgesetze. Daß man sich also »eine

1) Von mir gesperrt.

gewisse Voraussetzungslosigkeit« wahren wollte, daß man sich nicht an »festumschlossene Definitionen« band, war der Sachlage ganz entsprechend. Das hat auch den Erfolg der Arbeit nicht beeinträchtigt. Die verschiedenen hierher gehörigen Untersuchungen zeigen eine fortschreitende Entwicklung, und es sind bereits gewisse übereinstimmende Grundansichten herausgearbeitet. Aber noch ist außerordentlich viel problematisch, und so scheint eine vorsichtige Zurückhaltung in der spezielleren Ausgestaltung der Theorie noch durchaus am Platze. So sagt auch der jüngste Bearbeiter dieses Gebiets, K. Koffka[1]): »Der Versuchsleiter stellt an seine Protokolle keine Erwartungen, die Gesichtspunkte, die sich ihm ergeben, sind aus dem Material selbst gewonnen, und so schön das entgegengesetzte Verfahren bei einer weiter fortgeschrittenen Disziplin auch ist, so notwendig war doch der von mir eingeschlagene Weg auf diesem allzu unerforschten Gebiet. Die Darstellung hat es in diesem Punkte leichter als die Forschung. Dort werden zunächst die Gesichtspunkte entwickelt und dann wird das Material daraufhin verarbeitet. Bei unserer Erforschung mußte der umgekehrte Weg betreten werden; selbst in den letzten Stadien der Bearbeitung, wo die Hauptgesichtspunkte schon feststanden, durfte nie die Möglichkeit außer Acht gelassen werden, daß doch eine neue Tatsache neue Betrachtungsweisen nötig machen würde.«

Trotz dieser Vorsicht in der Theoriebildung — oder vielleicht gerade wegen dieser — führt die Untersuchung Koffkas zu einer Reihe neuer, beachtenswerter und empirisch wohl fundierter Ergebnisse — was man von dem Buche Pfordtens nicht sagen kann.

Nun will ich gerne auch hier der Individualität des Forschers weiten Spielraum lassen. Wen Neigung und Begabung vorwiegend zum Ausbau der Theorie treiben, der mag sich daran versuchen. Es ist dann aber zu verlangen, daß er bei der Gestaltung seiner Theorie das bis dahin erarbeitete Beobachtungsmaterial eingehend berücksichtigt. Daß dies Pfordten getan, beweist sein Buch nicht. Wir haben in dem theoretischen Begriff des Aktes, den er im Anfang entwickelt, eine Reihe von Bestimmungen gefunden, die durch die bis jetzt veröffentlichten Beobachtungsmaterialien der denkpsycho-

daß dabei Richtigeres herauskommen muß, als bei der Selbstbeobachtung eines Einzelnen.« Aber die Wahrscheinlichkeit größerer Richtigkeit der Resultate liegt doch dabei vor. Durch die Aussagen anderer wird man auf manches im eigenen Innengeschehen aufmerksam, was sich sonst vielleicht der Beachtung entzogen hätte; oder man wird befreit von Vorurteilen, die die Selbstwahrnehmung beeinträchtigten und zu Konstruktionen verführten. Der Umstand aber, daß sich starke individuelle Verschiedenheiten geltend machen, bewahrt davor, das im eignen Bewußtsein Konstatierte ohne weiteres als allgemein geltend hinzustellen. Wenn uns Pfordten wenigstens sorgfältig protokolliertes Material seiner Selbstbeobachtung mitgeteilt hätte mit den nötigen Angaben der Erlebnisumstände, um eine Nachprüfung zu ermöglichen! Er hätte wohl die Forschung mehr dadurch gefördert, als durch die genaue Ausgestaltung einer Theorie, die vielfach das Gepräge des mangelhaft Fundierten, ja des Willkürlichen trägt. Und wenn er auch anfangs (S. 15) versichert, sein Aktbegriff sei zunächst nur »hypothetisch« gemeint, so merkt man doch diese Zurückhaltung im Verlaufe des Buches nicht mehr, und Behauptungen wie die, daß Akte keine Zeitdauer haben; daß sie nicht an Gehirnvorgänge gebunden seien, werden mit der größten Bestimmtheit aufgestellt. —

Nun möchte ich aber bei meiner Kritik nicht rein negativ bleiben; ich möchte nicht nur Mängel und Schwächen hervorheben. Wenn wir auch an den einzelnen Ausführungen und Formulierungen Pfordtens vieles auszusetzen haben, so wäre doch möglich, daß die Grundtendenz seiner theoretischen Erwägungen Beachtung verdiente. Um uns darüber ein Urteil zu bilden, wird es zweckmäßig sein, wenn wir noch seine weiteren Ausführungen über die »Akte« berücksichtigen.

Er bespricht zunächst eine Reihe von psychologischen Begriffspaaren, bei denen sich nach seiner Meinung das Gegenüberstehen von »Akt« und »Vorgang« (bzw. »Zustand«) besonders deutlich aufzeigen läßt.

Das erste dieser Begriffspaare ist »Bewußtsein« und »Selbstbewußtsein«. »Bewußtsein« wird definiert als »Oberbegriff zu allen Elementen des Bewußtseins, für Vorgänge, Zustände und Akte« und als der »zusammenfassende Inbegriff aller Ereignisse« (S. 21). Das eigentliche »Selbstbewußtsein« ist dagegen nur in Akten begründet; auf ihm ruhen wieder »höhere Einheiten wie Charakter oder Persönlichkeit«. (Unentbehrlich zu deren Konstituierung

sind: »Selbstbesinnung, Nachdenken, Wille und Normen« S. 24). Das Bewußtsein (oder »Ichbewußtsein«) umfaßt aber neben dem intermittierenden Selbstbewußtsein noch das stets vorhandene Vitalgefühl (oder Organismusbewußtsein), das auch dem Tier und dem Kind in den ersten Lebensjahren zukommt (während das Selbstbewußtsein fehlt).

Mit diesen Sätzen sind nun aber wieder eine Reihe von Behauptungen verflochten, die Widerspruch erregen. »Akte als solche können niemals latent (unbewußt) werden« (S. 23). Da der Begriff »Akt« doch Deskriptionsbegriff sein soll, so ist dieser Satz selbstverständlich. Wenn ihn Pfordten aber als »sehr wichtig für die Theorie der Akte hervorhebt«, so will er damit offenbar sagen, daß »Vorgänge« und »Zustände« »als solche« latent werden können. Damit würden wir aber das Gebiet der Deskription verlassen und zudem eine Behauptung aufstellen, die wir nicht beweisen könnten. Wir sagen also vorsichtig: Von den »Vorgängen« und »Zuständen« bleiben »Spuren« als Teilbedingungen für ihre Reproduktion. Es ist aber eine bloße Behauptung Pfordtens, daß es für Akte keine »Spuren« gäbe[1]). Wenn man berücksichtigt, daß z. B. Gedankengänge, die ursprünglich in durchaus »aktivem« Nachdenken erlebt wurden, erinnert werden können, und daß sie bei oft wiederholter Reproduktion immer leichter und sicherer ablaufen, so spricht das doch für die Bildung von »Spuren« — und nicht minder für die Bedeutung der Übung für die Akte. Pfordten freilich weiß ganz genau, daß die Akte als solche »mit der Übung nichts zu tun haben als indirekt durch die Vorgänge und Zustände, auf die sie wirken« (S. 23). Nicht minder steht es für ihn fest, daß Akte erst im dritten bis vierten Lebensjahr auftreten und vorher nicht da waren; und daß die Akte mit den auf sie »aufgebauten Normen« im Traume völlig fehlen (S. 24f.). Fr. Hacker spricht sich auf Grund seiner »systematischen Traumbeobachtungen mit besonderer Berücksichtigung der Gedanken«[2]) hierüber viel zurückhaltender aus. Er sagt: »Sicher scheint, daß bei allen Menschen, die während des wachen Zustandes am meisten in Anspruch genommenen Funktionen — das Denken und Erkennen, die Aufmerksamkeit, das Ich mit den von ihm ausgehenden determinierenden Tendenzen und der Wil[illegible]

treten.« Ein völliges Fehlen dieser Erlebnisse (die doch auch Pfordten größtenteils zu seinen »Akten« rechnet) behauptet er nicht. Gerade in der vergangenen Nacht träumte ich, ich sähe von erhöhtem Standpunkt aus die Dardanellen und Arbeiten zu ihrer Sperrung; und ich erzählte dann (im Traum) meiner Frau davon, wobei ich die Sätze träumte: »Die Gegend ist sehr schön«; »die Sperre kann unmöglich durchbrochen werden«; »unter den Arbeitern habe ich einer riesenhaften Türken gesehen«. Nun wird freilich Pfordten erklären, das seien reine »Wahrnehmungsurteile ohne Akte«[1]) (S. 76), aber man sieht daraus wenigstens, wie eng er den Aktbegriff fassen muß, wenn er solche Wahrnehmungsurteile, wie sie ähnlich doch auch im Wachen massenhaft gefällt werden, davon ausschließt, und wenn er »Akte« nur solche Urteilserlebnisse nennen will, die »zu höheren Gebilden oder Stufen des Denkens weiterführen« (S. 76). Und wie schwer ist hier abzugrenzen, was »höhere Gebilde und Stufen« sind!

Pfordtens Behauptung ferner, im Traum fehlten alle Normen, wird seltsam illustriert durch einen Traum, den mir jüngst ein Freund erzählte. Derselbe ist seit etwa zwei Jahren abstinent. Er träumte nun, er habe Alkohol getrunken und nachher sich lebhaft deshalb selbst verurteilt. Wollte Pfordten auch hier erklären: diese »scheinbaren Ausnahmen beruhen einfach darauf, daß wir rasch aus einem Traum erwachen und gleich wieder weiterschlafen können« (S. 25), so ist eine solche Annahme doch allzu bequem und allzu sehr auf eine — vorher feststehende — Theorie zugeschnitten.

Wie das »Bewußtsein« durch Vorgänge und Zustände, das Selbstbewußtsein durch Akte charakterisiert sein soll, so sollen sich diese zwei Gruppen von Ereignissen auch bei der Aufmerksamkeit unterscheiden lassen. Aufmerksamkeit als »Zustand« sei stets während des Wachens vorhanden (Pfordten definiert sie — wohl nicht ausreichend — als »den jeweiligen Zustand des Bewußtseins, dessen Grad der Innigkeit eben vom Gefühl bestimmt wird« S. 29). Auf die Aufmerksamkeit als »Akt« weisen nach ihm Ausdrücke wie »Richtung, Lenkung; dann Schwanken und Wandern der Aufmerksamkeit; endlich W. Wundts Blickpunkt und Blickfeld« (S. 30). Pfordten möchte den Ausdruck »Blickpunkt« in »Blitzpunkt« variieren. Er erklärt dabei: »Es besteht doch zweifellos ein Unterschied, ob man einem Tonstück zuhört oder auf einen bestimmten Ton ‚horcht', ob man ein Gemälde besieht oder einen bestimmten Punkt ‚ins Auge faßt', allgemein zwischen selbst gespannter oder

1) Was übrigens für den zweiten Satz nicht zutreffen würde.

angestrengter Aufmerksamkeit und einem momentanen blitzartigen Akt« (S. 31). Hier sollen augenscheinlich immer Beispiele von Aufmerksamkeit als »Zustand« und als »Akt« gegenübergestellt werden. Offenbar aber versagt hierbei die Kennzeichnung des Aufmerksamkeitsakts als eines »momentanen«, »blitzartigen«. Bekannt ist es freilich, daß schon nach einigen Sekunden die Aufmerksamkeit gewisse Schwankungen zeigt; bekannt ist auch, daß manche Individuen immer wieder neuer Impulse bedürfen, um ihre Aufmerksamkeit längere Zeit demselben Gegenstand zuzuwenden, aber »blitzartig« pflegt ein »Hinhorchen«, ein »ins Auge Fassen« nicht zu sein. Soll überhaupt irgend etwas für uns »erhellt«, soll irgend etwas bemerkt oder aufgefaßt werden, so bedarf es einer meßbaren Zeit.

Wenn Pfordten später (S. 60) die Frage aufwirft, ob die Aufmerksamkeitsakte wohl als eine besondere Klasse von Akten neben anderen wie Nachdenken, Erinnern, Phantasieren, Wollen anzusehen seien, so möchte ich diese Frage verneinen (wozu übrigens auch Pfordten neigt). Wir können in verschiedenen Graden der Aufmerksamkeit etwas wahrnehmen, beobachten, vergleichen, beurteilen usw. Kurz, bei allen Erlebnissen, in denen wir auf Gegenstände gerichtet sind[1]), läßt sich auch ein bestimmter Grad von Aufmerksamkeit konstatieren. Diese wäre sonach ein gemeinsames Charakteristikum aller Akte des Gegenstandsbewußtseins. —

Jedoch verfolgen wir Pfordtens Ausführungen weiter! Als drittes Begriffspaar nennt er »Denken« und »Gedanken«. »Ich fasse Denken als einen Vorgang, zu dem ‚denkendes Bewußtsein' oder Intellekt den zugehörigen Zustand bezeichnet; Gedanken aber als einzelne Akte« (S. 33).

»Intellekt« ist aber doch augenscheinlich ein Vermögens-, also ein Funktionsbegriff, hier soll das Wort jedoch einen Zustand bezeichnen, also der Deskription dienen!

Und während an der zitierten Stelle das Wort »Gedanke« als Bezeichnung des Aktes dient, wird es an anderen dazu verwendet, das Produkt von Akten zu bezeichnen: »Das Aktive ist der Akt, der einen Gedanken erzeugt« (S. 35) und: »Ein Gedanke kann unter vielen anderen momentan die Beachtung erzwingen« (S. 32); endlich: »Gedanken entstehen nur durch Nachdenken« (S. 33).

1) Und sind das nicht im Grunde alle? — Bei den intellektuellen ist es klar; aber bezieht sich nicht auch unsere Freude und Trauer, unser Wertschätzen, unser Wollen und Ablehnen auf »Gegenstände«? Freilich ist dabei an relativ selbständige Erlebnisse zu denken, nicht an Erlebniselemente wie Empfindungen!

Wie unterscheidet nun Pfordten »Denken« und »Gedanken«?

»Das Denken im allgemeinen konstituiert mit Vorstellungen und Gefühl das, was wir Bewußtsein ‚überhaupt' nennen. Es ist eigentlich weiter nichts als eine Zusammenfassung der Vorstellungen« (S. 33). Pfordten bezeichnet es als »eine vergebliche Mühe«, »das Vorstellen von seinem Inhalt, das Meinen von dem Gemeinten zu unterscheiden«; »denn (!) das Vorstellen hat passiven bzw. reaktiven und nicht aktiven Charakter. Das Aktive ist der Akt, der einen Gedanken erzeugt; die Vorstellungen (Plural!) sind das Material, aus denen der Gedanke geformt wird« (S. 34f.).

Gerade diese Ausführungen zeigen, wie wenig sich Pfordten näher vertraut gemacht hat mit den Arbeiten der »Würzburger Schule« über die er gleichwohl — aburteilt.

Ein Hauptergebnis jener Arbeiten ist doch dieses, daß man zwischen »anschaulichen« Bewußtseinselementen[1]): den »Empfindungen« und »Vorstellungen« (im engeren Sinn von zentral erregten Empfindungen) einerseits, und unanschaulichen Elementen anderseits, in denen ein »Meinen von Gegenständen« enthalten ist, unterschieden hat.

Gerade die letzteren hat man als Denken (oder »Gedanken« [Bühler]) bezeichnet. Dagegen verwendet Pfordten den Ausdruck »Denken« — den er in sprachwidriger Weise von den »Gedanken« scharf unterscheiden will! — zur Bezeichnung der (anschaulichen) Vorstellungen.

Nun hat das Wort »Vorstellung« bekanntlich sehr verschiedene Bedeutungen. Was Pfordten darüber an der oben zitierten Stelle und S. 64f. sagt, deutet darauf hin, daß er es in dem Sinn der peripher und zentral erregten (d. i. reproduzierten) Empfindungen[2]) nimmt. Erst auf die Akte soll ja die Scheidung von »Meinen« und »Gemeintem« Anwendung finden. Ausdrücklich wird auch zur Charakterisierung nur der Akte hervorgehoben: Sie »haben Gegenstände und beeinflussen solche — und das sind eben die schon vorhandenen Vorgänge und Zustände«[3]) (S. 20f.). Die Vorstellungen sind lediglich das

1) Ganz beiläufig bemerkt auch einmal Pfordten (S. 48): »Die Akte sind natürlich nicht anschaulich.«

2) Den Ausdruck »Empfindung« will er freilich meiden, als nicht rein psychologisch.

3) Seinem Wortlaut nach besagt der Satz, daß wir nur Psychisches (nämlich »Vorgänge« und »Zustände« usw. des Bewußtseins) als Gegenstand haben können. Selbstredend ist das falsch, da schlechterdings alles für uns »Gegenstand« werden kann; vgl. meine Schrift »Empfindung und Denken«

Material, aus dem der Akt den Gedanken formt. Ist das aber wirklich Pfordtens Ansicht, so würde der Begriff Akt einen gewaltig erweiterten Umfang erhalten; es würden dann alle Erlebnisse, in denen das »Meinen« eines Gegenstandes vorliegt, zu den »Denkakten« gehören. Ich halte diesen Sprachgebrauch für nicht unzweckmäßig und habe ihn selbst schon in Vorschlag gebracht, aber er stimmt freilich garnicht zu den sonstigen Ausführungen Pfordtens über die Akte. Wir vernehmen auch sofort (S. 35), daß er z. B. »Anschauung« (oder wie er lieber sagen will: »Auffassung«) zum Vorstellen (also zum »Denken« als »Vorgang«) rechnet; und ebenso die »Reproduktionen früherer Wahrnehmungen und analoge Phantasievorstellungen« (S. 36 Anm. 1). Damit ist aber gesagt, daß auch schon die »Vorstellungen« im Sinne Pfordtens Gegenstände haben, und daß die Intention auf Objekte nicht erst Leistung der Akte ist. So werden wir in unerquicklicher Weise zwischen verschiedenen Bedeutungen der Worte hin- und hergeworfen. Pfordten aber bemerkt gerade in diesem Zusammenhang triumphierend: »Das alles wird einzig und allein klar durch eine scharfe Fassung des Begriffes Akt« (S. 36 Anm. 1)!

Hier (S. 37) begegnet uns auch der Satz: »Das Denken als Vorgang, nicht als Akt, ist eben zugleich das wortlose Denken, mit dem es tatsächlich ... zusammenfällt. Denn auch ein ,Gedanke' kann prinzipiell wortlos bleiben, aber er wird es fast nie. Denn[1]) der Mensch, der Denkakte erlebt, hat auch schon das Ausdrucksmittel der Sprache ... Daher könnte auch der Denkakt wortlos bleiben, aber er tut es nicht; mindestens tritt hier ,inneres Sprechen' ein«[2]). »Es gibt keine ,wortlosen Begriffe'« (S. 47). Solche Behauptungen hätte doch wohl Pfordten nicht aufgestellt, wenn er einmal die

---

S. 48. »Einführung in die Erkenntnistheorie« (1909) S. 14ff. Man vgl. auch die Ausführungen Koffkas, über »Inhalt« und »Gegenstand« der Vorstellungen; a. a. O. S. 258 und 271.

1) Man beachte diese apriorische Begründung!

2) Wie stimmt dazu übrigens die Behauptung S. 137 Anm. 1: »Es sind einzelne Ausnahmemenschen, die das so häufig erörterte ,innerliche Sprechen' an sich erleben und beobachten, besonders bei der Aufregung durch psychologische Experimente. Im normalen Zustand ist es nicht allgemein, eher ein Zeichen von Denkschwäche oder besonderer Erregung«?

Pfordtens Ansicht ist wohl die: Das Denken als »Vorgang« verläuft in der Regel wortlos, die »Gedanken« als Akte (bei denen allein »Begriffe« vor-

einschlägigen Untersuchungen, besonders die Bühlers[1]), einer Kenntnisnahme gewürdigt hätte.

Bemerkt sei noch, daß Pfordten die Akte (»Gedanken«) auch so von dem »Denken« als Vorgang abgrenzen will, daß er den ersteren das Hervorbringen von etwas Neuem zuschreibt. Dies kann sich auf ein Umordnen und neu Kombinieren des vorhandenen Materials beschränken[2]); es kann der Gedanke aber auch wirklich »neuschöpferischen Charakter« tragen (S. 40f.).

Als viertes Gegensatzpaar bespricht Pfordten »Gedächtnis und Sichbesinnen«. »Statt des besonders scharfen ‚sich besinnen' sage ich auch ‚Erinnern', um den Akt den Vorgängen und Zuständen der Reproduktion (dies der gemeinsame Oberbegriff!) gegenüberzustellen« (S. 41). Weiterhin wird mit Wundt zwischen »Erneuerung« und »Wiedererkennen« von Vorstellungen unterschieden und ersteres als »Vorgang«, letzteres als »Akt« aufgefaßt[3]). In diesen Ausführungen befremdet wieder, daß »Gedächtnis«, augenscheinlich ein Funktionsbegriff, in deskriptivem Sinne zur Bezeichnung eines »Zustandes« gebraucht wird.

Auch auf dem Gebiet der Phantasie vollzieht Pfordten die Scheidung zwischen »Vorgängen« und »Akten«, wobei ihm — wie bei der Reproduktion — das Merkmal des »Aktiven«, »Kombinatorischen« kennzeichnend für die »Akte« ist.

An fünfter Stelle werden »Assoziation«[4]) und »Apperzeption« besprochen. Dort haben wir »Zusammenhang durch Sukzession«, wobei das Ich passiv bleibt, hier »wahre Verknüpfung« durch das Ich; dort »Vorgänge«, hier »Akte« (S. 54).

Seltsamerweise wird als »Oberbegriff für Assoziation und Akte der »Apperzeption« der Begriff »Wahrnehmung« vorgeschlagen. »Sie besteht zunächst in einheitlichen ‚Bildern', die sich durch Assoziationsvorgänge verändern, dann aber durch Akte der Apperzeption beeinflußt und dauernd gestaltet werden« (S. 55).

---

1) Tatsachen und Probleme zu einer Psychologie der Denkvorgänge. I. Über Gedanken. Archiv für die ges. Psychologie. Bd. IX (1907). S. 297—365.

2) Nämlich des Vorstellungsmaterials. Vgl. S. 68. »Eine unbefangene Betrachtung ergibt als einfache Tatsache, daß wir zunächst in unserer Ordnung [sc. des ‚allgemeinen Denkens' als ‚Vorgang'] von der Außenwelt durch die Sinne abhängig sind, und unser Denken passiv den Empfindungen folgt, solange nicht die Akte in die Vorgänge eingreifen.« Dabei ist übrigens nicht beachtet, daß beim Kinde neben den Sinneseindrücken von früh an Mitteilungen und Belehrungen das Denken beeinflussen.

3) Beiläufig: Tritt »Wiedererkennen« erst beim 3—4 jährigen Kinde auf?

4) Gemeint sind wohl Reproduktionen auf Grund von Assoziation.

Es widerspricht aber doch völlig dem psychologischen Sprachgebrauch, z. B. Gedächtnisbilder, die auf Grund assoziativer Zusammenhänge aufsteigen »Wahrnehmungen« zu nennen.

Endlich stellt Pfordten noch die Definitionen auf: »,Intellekt' ist die Fähigkeit zu denken im allgemeinen Sinne dieses Wortes; ,Intelligenz' ruht stets auf dem Nachdenken[1]), also auf Akten und ist ein Gesamtausdruck für die Leistung dieser« (S. 59). Dies deutet darauf hin, daß er mit dem Ausdruck »Akt« etwas Höherwertiges bezeichnen will im Vergleich mit »Vorgängen« und »Zuständen«. —

Aus den folgenden Kapiteln des Buches seien nur noch einige Ausführungen berücksichtigt, die zum genaueren Verständnis und zur Beurteilung des positiven Gehalts von Pfordtens Aktbegriff dienlich sein können.

Als »Leistung des Denkens (im weiteren Sinne des Wortes)« wird die »Wahrnehmung« genannt (S. 69). Unterschieden wird die Wahrnehmung ohne Akte, die lediglich auf Vorgängen beruht, und solche, »die, sch onvon Akten beeinflußt[2]), zur Erfahrung hinüberführt« (S. 70).

»Die erstere, einfachere Art setzt sich aus ,äußerer' und ,innerer' Wahrnehmung untrennbar zusammen; sie ruht auf Auffassungen, denen wir aber ständig ergänzend Erinnerungsbilder beimengen« (S.70). Welcher Psychologe nennt aber diese »Gedächtnisergänzungen« der äußeren Wahrnehmung — »innere« Wahrnehmung?!

Durch die Natur wird schon der einfachen Wahrnehmung die Einteilung ihrer Objekte in Dinge und Bewegungen aufgezwungen. — (Dies zeigt, daß auch schon das Denken als »Vorgang«, nicht erst als Akt für Pfordten Objektbewußtsein ist, Beziehung auf Gegenstände enthält). — »Die erste Ordnung oder Orientierung in der Welt ist nicht unsere Tat, sondern unser Erleiden« [sofern sie ja durch Sinneseindrücke erfolgt]. Hier setzt nun die Leistung der Akte ein: sie »ordnen anders, als die Natur es will; sie bevorzugen eine Vorstellung vor der anderen«. Der »objektive Ausdruck« für diese auswählende und bevorzugende Leistung der Akte ist — »Wert« (S. 71f.). Aber die Akte »halten auch fest — für später, für eine Zukunft; und das ist etwas, was die Vorstellungen allein niemals leisten können und der entscheidendste Punkt«. Die Akte »verleihen

1) Übrigens dürfte »Intelligenz« — augenscheinlich ein Vermögensbegriff — nicht sowohl zur Bezeichnung der Leistung der Akte als der Disposition zu diesen geeignet sein. Von einer solchen Disposition will aber Pfordten, wie es scheint, nichts wissen. (Vgl. oben S. 252, 257.)

2) Von mir gesperrt.

den bevorzugten Vorstellungen bleibende Bedeutung«. Hier liegt der Keim für den Begriff des Geltens — Akte verschaffen Vorstellungen Geltung. Es ist der Übergang aus dem Reich des Seins in das des Sollens.

Nicht alle Urteile sind nach Pfordten »Akte«. Die reinen Wahrnehmungsurteile ohne Akte wären besser als »passive Wahrnehmung« in den Gegensatz zum Urteilsakt zu setzen; sie sind »abhängig von den Sinnesempfindungen und dem Gedächtnis und damit von den Gegenständen; es ist die Empirie im engeren Sinne und noch keine ‚Erfahrung', aber ihre Grundlage« (S. 76).

Akte liegen dagegen vor in den »Feststellungsurteilen«[1]). Hierher gehört zunächst das subjektive Urteil, in dem nur etwas »für mich selbst und für den Moment«, festgestellt wird (S. 73). Sie führen noch nicht zum »Begriff«, sondern nur zum »Eindruck« (S. 76).

»Begriffe« beziehen sich nach Pfordten immer auf das Allgemeine, »Eindrücke« dagegen auf das Individuelle.

In »Eindrücken« verhalten wir uns »passiv-reaktiv«, und Akte sind dazu nicht erforderlich. »Der feste Begriff ruht auf einer Feststellung von Eindrücken, für andere und für die Zukunft; er will gelten; der Eindruck nur für mich — der Begriff für alle« (S. 78).

Unser tägliches Leben spielt sich lediglich auf Grund von »Eindrücken« ab, »es bedarf der festen, wissenschaftlich definierten Begriffe nicht«. Für die Wissenschaft sind die Begriffe unentbehrlich. »Auf Eindrücken beruht das Denken im weiteren Sinne, ohne das spezielle Nachdenken«[2]) (S. 78). Eindrücke liegen der Wahrnehmung und damit den Empfindungen näher: dagegen »Begriffe erwecken nur mehr Urteile[3]); es ist eine nochmalige Denkoperation nötig, um von da bis an die Quelle der Wahrnehmung zurück zu gelangen« (S. 79). »Eindrücke bedürfen prinzipiell der Sprache nicht.« »Will man sie formulieren, so ergibt sich natürlich sofort ein ‚Satz'«: Dagegen »Begriffe« bedürfen der Sprache, sind ohne sie nicht denkbar.

---

1) Die Negation tritt (nach Pfordten) nur in diesem auf, nicht in den Wahrnehmungsurteilen. — Das stimmt nicht zu den Ergebnissen meiner »Experimentell-psychologischen Untersuchungen über das Denken«. a. a. O. S. 115ff., besonders S. 121.

2) Da es die »subjektiven Urteile« (also »Akte«) sind, die zu den »Eindrücken« führen (S. 76, vgl. S. 169), so wäre damit gesagt, daß das (aktlose)

Endlich stehen in enger Beziehung zu den Eindrücken die rein subjektiven Werte, die auf subjektiven Urteilsakten beruhen, die lediglich den Wert für das Ich und den Augenblick feststellen. Normative Werte dagegen entsprechen der zweiten Gattung der Urteile, den Aussageurteilen, die allgemeine Geltung beanspruchen. »Je höher das Gebilde, um so mehr einzelne Akte waren dazu nötig« (S. 82).

Weiter ist für den Begriff des »Aktes« bedeutsam die Bemerkung: »Das Erheben einer Vorstellung zum Ziel ist eine wesentliche Leistung der Akte« (S. 86) und: »Deuten können stets nur Akte[1]); die Bekanntheit kann aus Assoziationen stammen« (S. 87).

Die Frage nach der Normalität und damit nach der Verantwortlichkeit des Menschen wird in merkwürdig einfacher Weise durch die »Akt«psychologie beantwortet. »Normal ist, wer Normen zu erfassen vermag« (S. 90). Das aber geschieht durch Akte. »Wer aber eine (Norm) erfaßt, ist geistig gesund genug, die anderen zu erfassen und darum für die Zuwiderhandlung gegen irgendeine verantwortlich« (S. 90)[2]). »Der normale Mensch läßt seine Akte auf allen diesen Gebieten (dem logischen, ästhetischen und ethischen) walten, und ihn kann man daran erkennen, daß Akte vorhanden sind.« —

Nicht unberücksichtigt lassen dürfen wir auch die Ausführungen Pfordtens über das Verhältnis zwischen Akten und Gefühl. Höchst seltsame Ansichten entwickelt er dabei über das Gefühl.

Das Gefühl soll nicht selbst ein »Ereignis« (»Erlebnis«) sein, sondern »etwas, das den Ereignissen zukommt, eine Eigenschaft oder Qualität derselben darstellt« (S. 92). Genauer wird es so definiert: »Gefühl ist die Intensität (Temperatur oder Stärke) der psychischen Vorgänge und Zustände. Gefühl ist das Intensive an den Vorstellungen und den daraus entstehenden Gebilden. Eine Mehrzahl der Gefühle gibt es in strengem Wortsinn also nicht; sondern die qualitative Verschiedenheit kommt nicht von der Intensitätsseite, sondern den Inhalt für das Gefühl geben die Vorstellungen.« »Unbewußt ist, was momentan nicht gefühlt wird, schwächer oder stärker bewußt, was entsprechend gefühlt ist.« Insofern soll das Gefühl

1) Da in jeder Wahrnehmung, in jedem Wortverständnis ein Deuten von Empfindungen vorliegt, so ergibt sich damit wieder eine große Ausdehnung des Aktbegriffes; was dazu nicht stimmt, daß sogar dem Wahrnehmungsurteil der Aktcharakter abgesprochen wird, und daß die Akte »aktiv« sein sollen

auch »die jeweilige Bewußtseinslage« bedeuten, »soweit sie nicht durch Akte verändert wird« (S. 93).

Ist das Gefühl die Intensität der »Ereignisse«, so sollte man erwarten, daß auch die Empfindungsintensität von Pfordten »Gefühl« genannt würde. Allein er versichert uns: »Die Intensität des Gefühls ist eine völlig andere als die Intensität der Empfindung. Diese ist meßbar und dem Experiment zugänglich; die des Gefühls aber niemals meßbar, nicht einmal mitteilbar, und durchaus individuell« (S. 106).

Die »Meßbarkeit« der Empfindungsintensität ist bekanntlich nur mit Vorbehalten zuzugeben: was uns hier aber noch mehr interessiert: die Empfindungen haben also nach Pfordten eine doppelte Intensität; am meisten endlich muß befremden, daß er von einer »Gefühlsintensität« spricht (vgl. auch S. 107). Das wäre also eine Intensität der Intensität!

Dies ist nur daraus erklärlich, daß Pfordten von seiner (ganz ungewöhnlichen) Gefühlsdefinition unvermerkt in die übliche Bedeutung des Wortes zurückgleitet und Lust und Unlust darunter versteht. So heißt es z. B. »Die Begriffswelt ist gefühlsleer, weder mit positiven Graden (Lust) noch negativen (Unlust) verbunden« (vgl. S. 97, 109). Damit ist die frühere Gleichsetzung des Gefühls mit der »Intensität« der Erlebnisse, mit ihrem Bewußtheitsgrad aufgegeben. Denn, wenn das »unbewußt ist, was momentan nicht gefühlt wird«, so hat es keinen Sinn von negativen Gefühlsgraden zu sprechen. Die betr. Ereignisse müßten ja unbewußt sein. Auch geht es dann nicht an, den Akten jedes Gefühl abzusprechen (S. 16, 129); sie hätten ja den Bewußtheitsgrad 0. Nimmt aber der Ausdruck Gefühl für Pfordten wieder die übliche Bedeutung von Lust und Unlust an[1]), so widerspricht diese Behauptung bezüglich der Akte den Untersuchungsergebnisse (vgl. oben S. 251 Anm. 1).

»Trieb« und »Wille« faßt Pfordten als spezielle Fälle des »Strebens«. »Trieb ist jede Strebung, die ohne Akte entsteht«; er ist ein »aktfreier Strebungszustand« und kann seinerseits Handlungen bedingen. Das »Wollen« im eigentlichen Sinne besteht dagegen aus »Akten« (S. 126). »Bei den Trieben ohne Akt entscheidet die Gefühlsintensität ohne weiteres über das Resultat — je wärmer, desto siegreicher — aber die Akte können dem Gefühl entgegen-

1) Daß dies der Fall ist, zeigt auch seine — gleichfalls sehr anfechtbare — Behauptung, Farben und Töne (als einzelne) seien gänzlich ohne Gefühlston (S. 114).

wirken.« »Der Akt gibt dem Streben das Ziel[1]); beim Trieb, der ohne Akt abläuft, ist das Ziel durch Eindrücke gegeben« (S. 128). Der Trieb führt nie zu Normen, sondern nur zu beliebig wechselnden Werten. Normen werden durch Akte geschaffen: ein Wert wird dabei als Ziel festgelegt (S. 132).

Dagegen besteht der Unterschied von »Trieb« und »Wille«[2]) nicht im Vorgang des Wählens. Freilich bringen die Komplikationen des Lebens meist mehrere Möglichkeiten der Entscheidung mit sich und versetzen so den Willen in die Notwendigkeit zu wählen. »Dem Wählen entspricht ein Zustand des Zweifelns, Schwankens, der Unsicherheit, und nur der Akt, der das Ziel setzt, macht dem ein Ende« (S. 131). —

Unter den Leistungen der Akte unterscheidet Pfordten die Intuitions- und die wissenschaftliche Reihe, je nachdem die »Eindrücke« oder die »Begriffe« als »Grundlage vorwalten« (S. 135).

Intuition (im weiteren Sinne) ist ein »Ineinandergreifen von Gedächtnisbildern und Empfindungsvorstellungen unter dem ordnenden Einfluß der Akte. Sie führt zu einem Weltbild so gut als die Wissenschaft; nur ist es kein logisch begründetes«. Die dabei durch die Akte erarbeiteten Einheiten (die freilich nur subjektive Geltung haben[3])), erhalten einen »Sinn« und einen »Zweck«, den das Material an sich noch nicht darbietet (S. 138). Wichtig ist die Intuition bei der Beobachtung, wo derselbe Mensch die intuitiv gewonnenen Einheiten nachher verarbeitet. Noch bedeutsamer sind die Leistungen der Intuition bei der Kunst[4]) und bei technischen Erfindungen[5]). Auch das sog. »Leben« des gewöhnlichen Menschen

---

1) »In dem sog. Vorsatz, Entschluß, Willen zum Wollen« [?] S. 131.

2) Die ganze Erörterung, die doch deskriptiv gemeint ist, leidet auch hier unter der Benutzung von Funktionsbegriffen (s. oben S. 250 Anm. 1) wie Trieb und Wille; ferner Instinkt (S. 132).

3) Ja, Pfordten erklärt geradezu, der Gedanke des Richtigen (Wahren, objektiv Gültigen) fehle der Intuition völlig. »Es ist ihr ganz gleichgiltig, ob sie irrt oder nicht.« Andererseits soll sie sich aber doch mehr von der Sache selbst leiten lassen als die Begriffsbildung und sie soll das Wesentliche erfassen!

4) Und zwar ist es »sowohl der Künstler als der Empfangende, der wesentlich mit Intuitionsakten Stellung nimmt, und nur der Ästhetiker versucht die begriffliche Fassung« (S. 146).

5) Pfordten bemerkt in diesem Zusammenhang (S. 141): »Der Fall ist möglich, daß eine Neuerung oder Verbesserung wertlos ausgeführt [im Sinne von:

»ruht durchaus nicht wesentlich auf Begriffen, sondern ganz vorwiegend auf Eindrücken, und die wortlose Intuition spielt dabei die allergrößte Rolle« (S. 141). Diese liegt auch der sog. praktischen Lebensweisheit und der sog. Menschenkenntnis zugrunde.

In dem Gebiete des Normativen berühren sich die »intuitive« und die »begrifflich-wissenschaftliche« Reihe in besonderer Weise. »Der Untergrund des Guten und Wohlgefallenden (Schönes, Kunst) gehört in das Leben, also zunächst in die intuitive Reihe; das Wahre, Logische, Speziell-Wissenschaftliche in die andere.« »Es ist die höchste Leistung der Akte, Normen hervorzubringen — die schärfste Betätigung ihres von Anfang an festsetzenden Charakters« (S. 146). Normen werden zuerst gelebt (»intuitiv«), dann »begrifflich« gefaßt, dann befolgt teils in Nachahmung (meist »intuitiv«), teils in Überzeugung (die — wenigstens »auf ihrem Höhepunkte« — klare begriffliche Erfassung der wissenschaftlichen, ethischen und ästhetischen Normen voraussetzt. S. 147 f.).

In diesem Zusammenhang wird gerade die Schaffung eines Neuen als charakteristisch für die Akte erklärt. Darum soll aus der Aktpsychologie auch für die Völkerpsychologie Wertvolles zu entnehmen sein. Es bestätige sich zunächst historisch der Satz, »daß alles Normative gegen die ,Natur'[1]) sei«. Der Gedanke des tabu sei als der Keim der Rechtsbildung und des Eigentumbegriffs anzusehen. »Er ist aber in keiner Weise vorbereitet, kein Tier kennt so etwas, und die ,Entwicklung' weiß nichts davon. Die Idee, bestimmte Gegenstände zuerst für unverletzlich und ,heilig' dann für das Privateigentum Mächtiger zu erklären, tritt mit völligem Aktcharakter auf; es ist ein Gedanke, der die Dinge ganz neu orientiert und etwas festsetzt für lange Dauer« (S. 148). Ähnliches gelte für andere Normen.

So werden die »Akte« und »Normen« von Pfordten als etwas »gegenüber dem Vitalen durchaus Neues und in keiner Weise schon durch die ,Natur' Begründetes« aufgefaßt[2]) (S. 147). Und von hier

sie [scil: die intuitiven Akte] zwar für den Neuschöpfer unentbehrlich, bleiben aber den Auserwählten vorbehalten und für den Laien bedenklich.«

1) Diesen — wie mir scheint, sehr anfechtbaren Satz hat Pfordten schon in einem früheren Werk: »Konformismus, s. Philos. d. normat. Werte. 1. Teil. Theoretische Grundlegung« (Heidelberg, Winter) vertreten. Unser Buch stellt

aus gelangt Pfordten zur Verteidigung der schon von Aristoteles und der Scholastik vertretenen Zweiteilung von (tierischer) »Seele« und »Geist«, »Psychologie« und »Noologie« (oder »Noetik«) (S. 165ff.). Die Uniformierung des Psychischen ohne Unterscheidung von Vitalem und Noetischem stamme aus der englischen Assoziationspsychologie. Die Zweiteilung will nun Pfordten zunächst »rein psychologisch« (d. h. wohl »deskriptiv«) begründen. »Seele« bedeutet ihm alsdann »die vitale Einheit der Vorgänge« (und »Zustände«); zu ihr gehören »die Vorstellungen und Empfindungen und die Gedächtnisbilder; die Assoziationen und das Gefühl«. Der »Geist« ist dagegen die »noetische Einheit der Akte«. Zu ihm gehören die »Akte« selbst und was nur durch sie entsteht; also die intuitive und die begriffliche Reihe: Eindrücke und Urteile; vor allem aber das Gebiet des Normativen in seinen ethischen, ästhetischen und logisch-wissenschaftlichen Normen. Hegels »objektiver« Geist und Euckens »Geistesleben« ruhen also auf Akten.

In diesem Zusammenhang geht Pfordten zu Behauptungen über, die das Gebiet des Deskriptiven, ja das für heute empirisch Feststellbaren, verlassen[1]). (Schon »Seele« und »Geist« sind ja keine Deskriptionsbegriffe; freilich werden sie von Pfordten in den zitierten Definitionen als solche gebraucht). Pfordten erklärt uns mit aller Bestimmtheit: »Die Akte fallen nicht unter den psychophysischen Parallelismus; dieser gilt nur für die Vorgänge« (S. 170). Für sie besteht aber auch nicht Wechselbeziehung im Sinne dauernder Zuordnung. Die Zuordnung ist vielmehr eine wechselnde, intermittierende, indirekte; endlich eine einseitige. »Die Akte beeinflussen zunächst die seelischen Zustände und Vorgänge, nicht direkt die körperlichen Korrelaterscheinungen«; auch »wissen wir nur, daß sie Vorgänge und Zustände verändern; von einem Einfluß dieser auf die Akte wissen wir nichts«[2]) (S. 171). Nicht das Seelische, sondern nur das Geistige zeigt »Wachstum« im eigentlichen Sinn; denn nur »in normativen Werten und unter Benutzung normativer Maßstäbe läßt sich ein geistiges Wachsen des Einzelnen wie ein Fortschritt der Völker konstatieren« (S. 175f.)[3]). »Durch die Akte und

1) Gleichwohl versichert er uns am Schlusse dieser Ausführungen wieder: »Meine ganze Argumentation ist in keiner Weise metaphysisch, sondern empirisch gemeint« (S. 177).

ihre Leistungen ist die Psychologie mit den Geisteswissenschaften verknüpft; durch die Seele mit der Biologie« (S. 176). —

Von der — vorsichtigen — Definition aus: »Frei soll heißen etwas, wovon wir keine Ursache kennen« (S. 180), gelangt Pfordten zu der Erklärung: »die Akte sind frei«. Dieser wird dann freilich sofort die — minder vorsichtigen — Behauptungen zugefügt: »Das Wort frei bedeutet, daß unsere Suche nach Kausalzusammenhängen hier ein Ende hat, daß wir Halt machen müssen« (S. 193). »Bei den Akten spricht keine [!] Tatsache für Ursachen, sie sind ein Letztes, wo die Kausalforschung anfängt oder aufhört, je nachdem. Auch anfängt; denn der Kausalgedanke entspringt dem nachdenkenden Geist und seinen Akten[1]), und Akte sind es, auf denen alles Suchen nach Ursache und Wirkung beruht« (S. 194).

In den weiteren Ausführungen wird zugegeben: »Die meisten Handlungen der meisten Menschen werden durch Vorgänge und Zustände, Gefühl und Triebe determiniert und diese sind es, die siegen und nicht die Akte« (S. 194). Alles Handeln nach Normen dagegen ist eine »Betätigung des freien Willens, wenn wirklich die Norm und nichts anderes das Bestimmende war« (S. 195). Die Ausführungen Pfordtens legen die Vermutung nahe, daß er nur in den sittlich wertvollen Willensentscheidungen »Akte« sehe, allein die folgenden Betrachtungen über »Willenskraft und psychische Energie« bestätigen diese Vermutung nicht. Pfordten bemerkt hier, er neige dazu, »dem Akt den Stärkecharakter abzusprechen und ihn als auslösende Kraft zu fassen« (S. 212). Daraus wird dann die ethische Folgerung gezogen: »Das wichtigste für die Erziehung ist ein Reichtum an guten Vorstellungen, Bildern von Gutem, Gedanken an Gutes; und daraus erst kann der ,gute Wille' Kants folgen[2]), der nichts Primäres oder Elementares ist. Sonst müßte es schon gute und schlechte Akte geben. Der Akkumulator muß in bestimmter, ethischer Richtung geladen sein; die Auslösung ist weder gut noch schlecht«[3]) (S. 216).

1) Deshalb könnte man aber doch nach der Ursache der Akte forschen! — Regt sich übrigens nicht schon ein Kausalinstinkt bei höheren Tieren und kleinen Kindern vor dem 3. und 4. Jahr, die nach Pfordten keine »Akte« erleben?

2) Wie stimmt das und was S. 215 über »Beeinflussung des Willens« gesagt wird mit dem Verzicht auf alle Ursachforschung hinsichtlich der Akte?

3) Nach allgemeiner Auffassung ist aber doch gerade diese »Auslösung«, nämlich der Willensakt, das sittlich Bedeutsame. Auch Pfordten begründet die »Verantwortlichkeit« auf die Akte. Wenn aber schon der »Akkumulator« in bestimmter Richtung geladen sein muß, d. h. wenn die (vitale oder) Seelenenergie in ihrer Richtung entscheidend ist für den guten oder bösen Charakter des betr. Willens, dann haben die Akte nur formale Bedeutung, sie entscheiden,

Wir konnten Pfordtens Buch nicht durchwandern, ohne auf Schritt und Tritt Bedenken und Widerspruch zu erheben, aber wir wollen darüber nicht vergessen, daß seine Ausführungen von sehr anerkennenswerten Tendenzen getragen sind. Es ist sehr zu begrüßen, daß man (wie Pfordten das tut) von philosophischen Problemen und Ansichten her den Anschluß an die Psychologie sucht, und daß man sich bemüht, deren Verhältnis zu den Geisteswissenschaften einerseits, zu der Biologie und damit den Naturwissenschaften andererseits klarzustellen. Nur wird man freilich fordern müssen, daß der Philosoph, wenn er als Kritiker der psychologischen Wissenschaft auftritt, sich mit deren Methoden und Ergebnissen vertraut gemacht hat, und daß er nicht Fragen, die nur durch geduldige empirische Forschung der Lösung nähergebracht werden können, durch apriorische Konstruktion zu entscheiden wagt.

Einig weiß ich mich auch mit Pfordten in der Ablehnung der einseitigen sensualistischen und Assoziations-Psychologie. Wir treffen uns also in der Ansicht, daß der Bewußtseinsinhalt nicht lediglich aus (peripher und zentral erregten) Empfindungen, also aus anschaulichen Daten bestehe, und daß der Ablauf der Erlebnisse nicht lediglich aus den sog. Assoziationsgesetzen erklärlich sei. Auch Pfordten hebt diese Verwandtschaft unserer Ansichten hervor, er unterzieht aber meinen (im Anschluß an Husserl gebildeten) Aktbegriff[1]) einer ablehnenden Kritik. Mir scheint auch heute noch die Verwendung des Ausdrucks »Akt« geeignet, um jene von der sensualistischen und Assoziations-Psychologie übersehenen Momente zusammenfassend zu benennen. Er soll (in deskriptivem Sinne) die »unanschaulichen Bewußtseinselemente« bezeichnen. Diesen scheint mir nun gemeinsam zu sein: ein Gerichtetsein (»Intention«) auf Gegenstände (im weitesten Sinne des Wortes) — während Empfindungen anschaulichen Charakter haben und im Bewußtsein einfach vorhanden, nicht auf etwas anderes »gerichtet« sind. Insofern markiert »Akt« als Deskriptionsbegriff den Gegensatz zum Sensualismus. Berücksichtigt man, daß von Akten »determinierende Tendenzen« auf den Ablauf der Erlebnisse ausgehen, so

---

ob eine Auslösung stattfindet oder nicht. Dies steht aber nicht im Einklang mit dem Satze: die Seelenenergie werde gelenkt und geleitet von der Direktions- oder Dispositionsfähigkeit der Akte, die dem Geschehen eine ganz andere Richtung geben können. (S. 213; von mir gesperrt!). Sind die Akte bloß formal, rein auslösend, so können sie nicht die Richtung ändern.

scheint der Aktbegriff auch als Funktionsbegriff geeignet, den Gegensatz zur Assoziations-Psychologie hervorzuheben.

Die kritischen Bedenken, die Pfordten (S. 221 ff.) gegen meinen Aktbegriff erhebt, beruhen meist auf Mißverständnissen. Er meint, ich nehme die Unterscheidung zwischen »Akt« und »Empfindung« »innerhalb des Empfindungsgebiets« vor. Das ist irrig: meine ganze Erörterung kann doch eigentlich keinen Zweifel darüber bestehen lassen, daß ich mit »Empfindung« und »Akten« verschiedene Bewußtseinselemente bezeichne. Das schließt nicht aus, daß in den relativ selbständigen »Erlebnissen« beide meist in inniger Verschmelzung vorkommen. Dadurch entsteht nun freilich für die Terminologie eine Schwierigkeit. Will man z. B. eine Wahrnehmung charakterisieren und dabei im Gegensatz zum Sensualismus betonen, daß sie nicht lediglich ein Empfindungskomplex, sondern ein intentionales Erlebnis sei, so wird es am zweckmäßigsten sein, auch die Wahrnehmung im Unterschied von der bloßen Empfindung kurzweg als »Akt« zu bezeichnen. Damit wird natürlich nicht bestritten, daß sie Empfindungen enthält, sondern ihr intentionaler Charakter, das »Meinen«[1]) der Gegenstände wird betont. Damit ergibt sich ein zweiter weiterer Sinn des Ausdrucks »Akt«. Bezeichnete er zunächst in seiner engeren Bedeutung nur das unanschauliche Bewußtseinselement der »Intention«, so bezeichnet er in seiner weiteren Bedeutung nicht ein Element, sondern ein aus mannigfachen Elementen (auch anschaulichen) bestehendes Erlebnis von relativer Selbständigkeit. Unbegründet ist also Pfordtens Bemerkung: »Ein Bewußtseinselement kann es doch nicht in einem engeren und einem weiteren Sinn geben; es darf nur einer oder der andere gelten. Und durch dieses Doppelspiel leiden nun die ganzen folgenden Erörterungen« (S. 223).

Es ist sicherlich das Wünschenswerteste, wenn man einen Ausdruck nur in einer Bedeutung gebraucht. Aber das läßt sich in der Psychologie kaum durchführen, da man einerseits an die vorhandenen (meist sehr vieldeutigen) Ausdrücke gebunden ist, und man andererseits eine allzu umständliche Terminologie vermeiden möchte. Sind nur die Bedeutungen klar unterschieden, so scheint es mir ziemlich unbedenklich, einen Ausdruck auch in zweifacher

durch den Zusammenhang oder durch Zusätze jeweils klar werde, welche Bedeutung gemeint ist[1]).

Pfordten seinerseits bevorzugt nun eine weit engere Bedeutung des Ausdrucks »Akt«, als ich sie vorgeschlagen hatte. Daß die zehn Merkmale, die er im ersten Kapitel seines Werkes als Inhalt des Begriffs anführt, den verschiedensten Bedenken unterliegen, haben wir bereits gesehen. In den weiteren Ausführungen treten die tieferen Motive seiner Begriffsbildung hervor. In den Begriff »Akt« will Pfordten (wenn wir ihn recht verstehen) diejenigen Funktionen zusammenfassen, die für unser Erkennen, wie für unser Wollen das Geltende, das Wertvolle und damit auch die Normen feststellen oder wenigstens anerkennen. Die Frage, ob die Akte »einheitlich« oder »qualitativ verschieden« zu denken seien, will er nicht entscheiden. Er neigt aber zu der ersteren Auffassung und möchte in Begriffen wie »‚Bevorzugen, Feststellen, Festhalten' von Assoziationen, Gedächtnisbildern usw. ein gemeinsames Charakteristikum erblicken«, ebenso in »Wendungen wie ‚richten, umlagern, zielsetzen'«. Er hält es auch für möglich, daß darin »ein Urkeim des Strebens« zu sehen und so »für Denkakte und Strebungen eine gemeinsame Quelle, eine innerste Identität« anzunehmen sei[2]) (S. 60).

Es verdient Beachtung, daß Pfordten zur Bildung seines Aktbegriffs vom Wertgebiet her gekommen ist. Schon im »Vorwort« (S. V) betont er: »Das wertende und normbildende Vermögen ist etwas Besonderes, mag man es so nennen oder anders. Das muß in der Psychologie deutlich zum Ausdruck und zu Abgrenzung kommen.«

---

1) Verwendet man, wie dies Pfordten tut, für die anschaulichen Bewußtseinselemente (Empfindungen und deren Reproduktionen) den Ausdruck »Vorstellungen«, so erweist es sich doch ebenfalls als zweckmäßig, diesen Ausdruck auch auf die intentionalen Erlebnisse des Wahrnehmens und des Gedächtnisses, bzw. der Phantasie, anzuwenden (wie dies z. B. auch in dem mehrfach erwähnten Buch Koffkas geschieht). Bei Pfordten tritt dieser doppelte Sinn von »Vorstellung« nur deshalb nicht hervor, weil er die Scheidung des anschaulichen und des intentionalen Elements überhaupt nicht vornimmt; ja die Trennung zwischen »Meinen« und »Gemeintem« innerhalb der Vorstellung für unmöglich erklärt (S. 34 f.). Dabei wird von ihm der Ausdruck »Vorstellung« für

Es wird damit als selbstverständlich hingestellt, was erst einer eindringenden methodischen Erörterung bedürfte. Das vorliegende Problem (das hier nur formuliert, nicht erörtert werden soll) ist dieses: Kann von der gegenständlichen Seite der psychischen Leistungen her eine Abgrenzung der »Erlebnisse« für die psychologische Deskription vorgenommen werden? — Nur darauf sei hier hingewiesen, daß die Bejahung dieser Frage nicht selbstverständlich ist. Das Bevorzugen einer Speise vor einer anderen, verglichen mit der Bevorzugung einer Norm vor einer anderen, könnte nach der gegenständlichen Seite, also für die Werttheorie, eine sehr verschiedene Bedeutung haben; dabei könnte das »Erlebnis« des Bevorzugens für die deskriptive Psychologie das gleiche sein.

Eine derartige psychologische Begriffsbildung von außerpsychologischen Gesichtspunkten aus verführt auch leicht zu apriorischem Konstruieren. Daß Pfordten dieser Gefahr nicht entgangen ist, haben unsere Darlegungen wohl gezeigt.

Aber auch das dürfte sich aus ihnen ergeben haben, daß eine reinliche Abgrenzung einer bestimmten Klasse von »Erlebnissen« (bzw. Erlebniselementen) mit Hilfe seines Aktbegriffs sich nicht vollziehen läßt. Zur weiteren Begründung dieses Urteils sei hier noch auf einige Punkte kurz hingewiesen.

In den Wahrnehmungen und Wahrnehmungsurteilen, »die uns durch die Objekte aufgezwungen werden« (S. 70), sollen keine »Akte« vorliegen, andererseits wird »Deuten«, »Wiedererkennen« als »Akt« bezeichnet[1]). Aber findet beides nicht in jeder Wahrnehmung statt, wenn es auch nur in besonderen Fällen sich von den Empfindungen loslöst und isoliert zum Bewußtsein kommt[2])? Negationen sollen »ein scharfes Unterscheidungsmittel zwischen reinem Wahrnehmungs- und Feststellungsurteil bieten« (also zwischen Nichtakt, d. h. Vorgang, und Akt). Das reine Wahrnehmungsurteil soll »niemals negativ« sein (S. 75). Aber wie oft fällen wir negative Urteile, die uns durch den objektiven Sachverhalt genau so aufgedrängt werden wie positive[3])!

Nicht klar ist mir auch die Unterscheidung geworden, die Pfordten unter den Werturteilen vornimmt (S. 80f.). Ohne Akte soll erfolgen die Erfassung der (von Pfordten sog.) »praktischen

1) S. 44 und 87.

2) So in dem von mir (»Empfinden und Denken« S. 41) angeführten Beispiel, wo auch Pfordten einen Denkakt konstatiert (S. 222).

3) Vgl. oben S. 258.

Werte« (z. B. der ökonomischen) »die wir anerkennen müssen«; auf Akten soll die Feststellung der ‚subjektiven'[1]) und der ‚normativen' Werte beruhen. Aber ist es notwendig, daß wir gegenüber dem, was sich uns als wertvoll aufdrängt, uns ganz »passiv« verhalten? liegt nicht in jedem Anerkennen, auch wenn wir es vollziehen »müssen«, ein aktives Moment? Haben wir andererseits nicht auch gegenüber den sittlichen Werten (die Pfordten zu den »normativen« rechnet) den Eindruck, daß wir sie anerkennen müssen?

Weitere Schwierigkeiten erwachsen daraus, daß Pfordten einerseits die Tendenz hat, die Akte als etwas rein Formales, Inhaltleeres zu fassen, und ihnen andererseits Leistungen zuspricht, die sie bei rein formalem Charakter nicht verwirklichen könnten. So erklärt Pfordten z. B.: »Einen Inhalt haben die Akte keinenfalls; den bekommen sie erst aus den Vorstellungen, auf die sie wirken« (S. 60, vgl. S. 224). Übereinstimmend damit wird die Leistung der Akte als ein bloßes »Auslösen« von Energien bezeichnet, die ihre Richtung schon haben. Andererseits sollen aber doch die Akte »bevorzugen, richten, umlagern« usw. Wie können sie das, wenn ihnen jeder inhaltliche Gesichtspunkt dafür fehlt? —

Endlich ist Pfordtens Abgrenzung des Aktsbegriffs, der doch eine reine theoretische (nämlich deskriptiv-psychologische) Bedeutung haben soll, beeinflußt von dem Werturteil, das in den »Akten« das »Höhere« sieht gegenüber den »Vorgängen« und »Zuständen« — ein Werturteil, das schon bei der Verwendung der Worte »Geist« und »Seele« mitspricht. Hier ist wohl auch die Hauptquelle der kühnen metaphysischen Behauptungen über die Freiheit der Akte und ihr Erhabensein über den psychophysischen Parallelismus, ja über alle »Natur«.

Doch darüber ist schon das Nötige gesagt worden. Wir kommen zum Schluß! So verdienstvoll es ist, daß Pfordten das Problem des Aktbegriffs energisch in Angriff genommen hat, und so anregend seine Ausführung wirken können, sie scheinen mir doch weit mehr Ablehnung als Zustimmung zu verdienen.

---

1) »Sie stellen nur die Bedeutung, den Wert, für das Ich und den Augen-

Zur erkenntnistheoretischen und mathematischen Begründung der Maßmethoden für die Unterschiedsschwelle.

(Kritische Betrachtungen über F. M. Urbans Behandlung der Methode der ebenmerklichen Unterschiede und G. F. Lipps' Verwertung der Gleichheitsfälle.)

Von

W. Wirth (Leipzig).

(Schluß.)

Mit 7 Figuren im Text[1]).

Inhalt des III. und IV. Teiles.

Seite

---

1) Zur besseren Veranschaulichung der mathematischen Entwicklungen wurden dem Text noch 2 Figuren mehr beigefügt, als bei Veröffentlichung des I. und II. Teiles in Aussicht genommen waren.

Durch die Arbeit an meiner »Psychophysik« hat sich dieser Schluß der Abhandlung in Bd. XX, 1, S. 52 dieses Archivs etwas verzögert; dafür ermöglicht aber nun doch auch wiederum der Hinweis auf Punkte, die in jenem Buche inzwischen bereits im Zusammenhange ausführlicher darzulegen waren, an dieser Stelle manches kürzer zu fassen, so daß es sich hier im wesentlichen um speziellere Überlegungen handelt, die im Folgenden genau nach dem im XX. Bande vorausgeschickten Programm weiter entwickelt werden sollen[1]).

Demgemäß soll hier die Kritik des Versuchs von G. F. Lipps, durch Hinzunahme spezieller Voraussetzungen über die Beziehung zwischen den Verteilungen $F_g(x)$ und $F_k(x)$ der Größer- und Kleinerfälle die Unterschiedsschwelle $2S = r_o - r_u$ und ihre Streuung ausschließlich aus der Verteilungsfunktion der Gleichheitsfälle $F_u(x)$ zu berechnen, zunächst durch eine kurze Betrachtung der allgemeinen Beziehungen vorbereitet werden, die ohne solche spezielle Voraussetzungen, also bei gegenseitiger Unabhängigkeit der beiden Kollektivgegenstände $F_g(x)$ und $F_k(x)$, zwischen $F_u(x)$ einerseits und jenen beiden K.-G. der extremen Urteile andererseits Gültigkeit besitzen, falls nur die soeben schon genannte Grundgleichung der Methode der drei Hauptfälle

$$F_g(x) + F_u(x) + F_k(x) = 1 \qquad [8]$$

für die durchweg positiven relativen Häufigkeiten erfüllt ist.

III. Die Beziehungen der Verteilungsfunktion $F_u(x)$ der Gleichheitsfälle zu den Funktionen $F_g(x)$ und $F_k(x)$ der »Größer«- und »Kleiner«-Fälle ohne Voraussetzung einer speziellen Abhängigkeit zwischen $F_g(x)$ und $F_k(x)$.

Der obere Teil a der Figur 2 zeigt das bekannte Schema der drei Verteilungsfunktionen in Abhängigkeit von den Reizstufen eines variablen Vergleichsreizes $V = x$ neben einem konstanten Normal-

1) Von meinen früheren Arbeiten habe ich hier wieder öfter zu zitieren: »Die mathematischen Grundlagen der sog. unmittelbaren Behandlung psycho-

reiz N. $F_k(x)$ hat bei kleineren Reizstufen bis zur Größe E_u, bis zu der nur »kleiner« geurteilt wird, den Wert 1 und sinkt von da an in einer hier willkürlich angenommenen Form bis zur Stufe E'_u

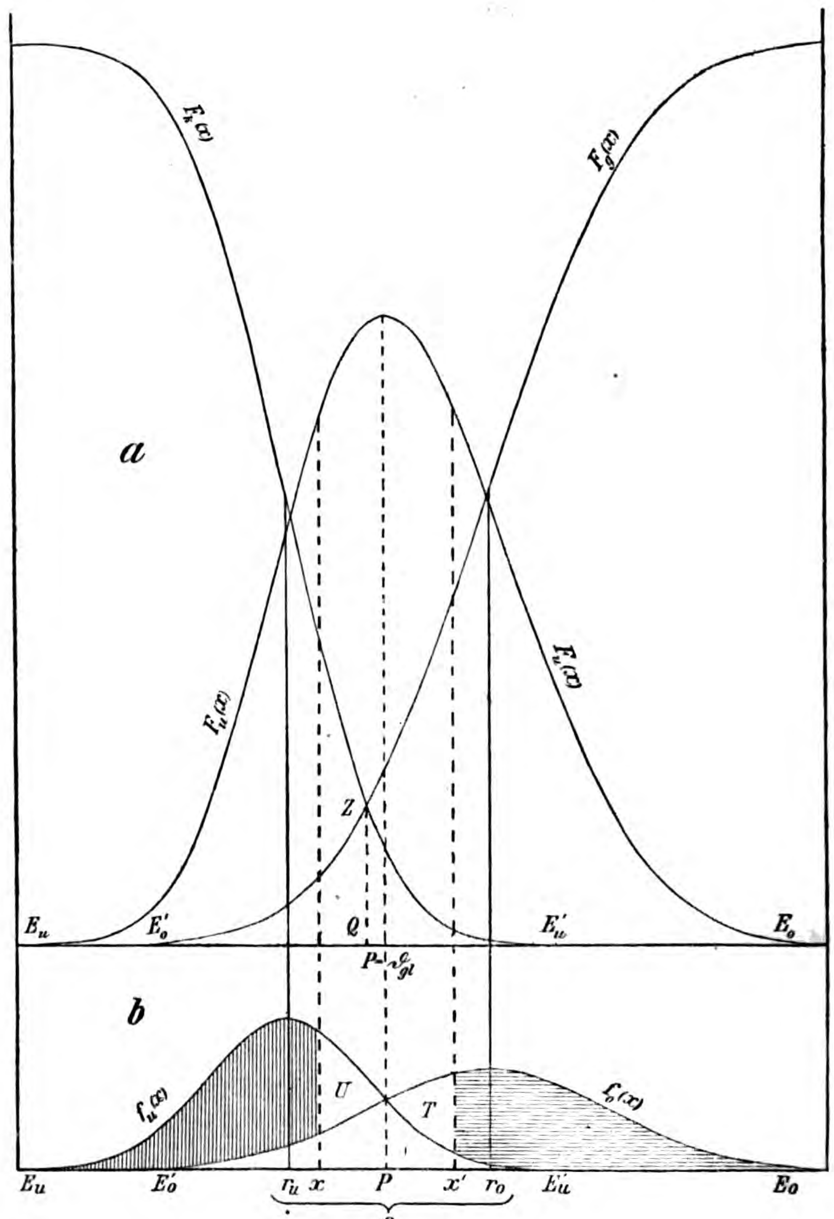


Fig. 2 a und b.

auf Null herab, während bei größeren Reizen überhaupt keine Kleinerfälle mehr vorkommen. Von einer bestimmten Reizstufe E'_o an treten Größer-Urteile auf, deren relative Häufigkeit $F_g(x)$ bei E_o die

Höhe 1 erreicht und von da an nicht mehr aufgibt. Die Verteilungsfunktion $F_u(x)$ der Gleichheitsfälle aber zeigt im allgemeinen den auch in Fig. 2 angegebenen Verlauf, wonach sie in E_u beginnt und nach Überschreitung eines Maximums $P = \mathfrak{D}_{gl}$ (Dichtigkeitsmittel der Gleichheitsfälle) bei E_o wieder verschwindet. Bei der schematischen Darstellung können zwei dieser 3 Kurven zunächst immer beliebig angesetzt werden, während der Verlauf der dritten dann natürlich nach Gl. [8] ohne weiteres festgelegt ist.

1) Eine erste allgemeine Beziehung, die für unstetige K.-G. schon Spearman gefunden hatte, haben wir nun bereits in Wundts Psychol. Stud. Bd. VI, S. 152f. aus [8] abgeleitet. Integriert man nämlich eine einfache Umformung von Gl. [8], so ergibt sich

$$\int_{E_u}^{E_o}[1 - F_g(x) - F_k(x)]dx = \int_{E_o}^{E_o} F_u(x)dx,$$

oder

$$\Big[x\Big]_{E_u}^{E_o} - \int_{E_u}^{E_o} F_g(x)dx - \int_{E_u}^{E_o} F_k(x)dx = \int_{E_u}^{E_o} F_u(x)dx,$$

oder

$$\left[E_o - \int_{E_u}^{E_o} F_g(x)dx\right] - \left[E_u + \int_{E_u}^{E_o} F_k(x)dx\right] = \int_{E_u}^{E_o} F_u(x)dx. \qquad [9]$$

Die beiden Glieder der linken Seite von Gl. [9] erlangten aber ebenda die besondere Bedeutung der arithmetischen Mittelwerte $r_o(\mathfrak{A})$ und $r_u(\mathfrak{A})$ der G. E. Müllerschen hypothetischen Kollektivgegenstände $f_o(x)$ der »oberen« Schwelle für die Größer-Urteile und $f_u(x)$ der »unteren« Schwelle für die Kleiner-Urteile. Hiermit ergab sich also bereits ein erster Hauptsatz bezüglich der Gleichheitsfälle, für den keinerlei speziellere Abhängigkeit zwischen $F_g(x)$ und $F_k(x)$ vorausgesetzt ist, (Psychol. Stud. 6, Gl. [22] S. 152f. und Psychophysik Gl. [245] S. 190):

$$r_o(\mathfrak{A}) - r_u(\mathfrak{A}) = \int_{E_u}^{E_o} F_u(x)dx = i \cdot \Sigma u, \qquad [10]$$

worin i das Intervall äquidistanter Ordinaten $u = F_u(x)$ bedeutet, und $i \cdot \Sigma u$ daher das sog. »Idealgebiet der Gleichheitsfälle« nach G. E. Müller darstellt. Die beiden hypoth...

bezeichnet. Die Strecke $\frac{1}{2}(r_o - r_u) = S$ entspricht also dem arithmetischen Mittel der Müllerschen Unterschiedsschwelle.

2) Im ersten Teile dieser Arbeit S. 63 war dann ein zweiter ebenso allgemeiner Satz einstweilen wenigstens bereits formuliert worden. Er besagt, daß das Maximum $\mathfrak{D}_{gl}$ der Verteilungsfunktion $F_u(x)$ der Gleichheitsfälle stets einer Reizstufe entsprechen muß, bei der die »untere« Schwelle gemäß ihrer Verteilungsfunktion $f_u(x)$ ebenso oft liegt wie die »obere« Schwelle mit der Verteilungsfunktion $f_o(x)$. Hier ist also

$$f_u(x) = f_o(x),$$

oder es schneiden sich die beiden in Fig. 2b gezeichneten Kurven. Zum Beweise braucht man nur die Funktion $F_u(x)$ zu den hypothetischen K.-G. $f_o(x)$ und $f_u(x)$ der beiden Schwellen in Beziehung zu setzen. Dies vermitteln die Grundgleichungen, durch welche die letzteren zunächst mit den beobachteten K.-G. der Urteile »Größer« und »Kleiner« zusammenhängen. Es war nach Psychol. Stud. VI, S. 143 ff. und Psychophysik S. 173 ff.:

$$F_g(x) = \int_{E'_o}^{x} f_o(x)\,dx, \qquad f_o(x) = \frac{dF_g(x)}{dx}, \qquad [11]\text{ u. }[12]$$

$$F_k(x) = \int_{x}^{E'_u} f_u(x)\,dx, \qquad f_u(x) = -\frac{dF_k(x)}{dx}. \qquad [13]\text{ u. }[14]$$

Das Maximum von $F_u(x)$ liegt nun da, wo der Differentialquotient $\frac{dF_u(x)}{dx}$ verschwindet. Nun ist nach Gl. [8]

$$F_u(x) = 1 - F_k(x) - F_g(x),$$

und daher

$$\frac{dF_u(x)}{dx} = -\frac{dF_k(x)}{dx} - \frac{dF_g(x)}{dx} \qquad [15]$$

oder nach Einsetzung der Werte aus Gl. [12] und [14]:

$$\frac{dF_u(x)}{dx} = f_u(x) - f_o(x). \qquad [15a]$$

Die Abszisse $\mathfrak{D}_{gl}$ des gesuchten Dichtigkeitsmittels berechnet sich somit, wie zu beweisen war, aus der einfachen Gleichung

$$f_u(x) - f_o(x) = 0. \qquad [16]$$

Dieser Satz [16] läßt sich übrigens an der Hand der Figur 2 sehr leicht auch geometrisch veranschaulichen. Es ist nämlich nach Gl. [8], [11] und [13]

$$F_u(x) = 1 - \int_x^{E'_u} f_u(x)\,dx - \int_{E'_o}^{x} f_o(x)\,dx. \qquad [17]$$

Diese Größe kann man sich aber durch die in Fig. 2b senkrecht oder wagrecht schraffierte Fläche repräsentiert denken, je nachdem man für x die dort mit x oder die mit x' bezeichnete Reizstufe wählt, falls die Extreme E_u, E'_o, E'_u und E_o in der hier stets angenommenen normalen Reihe aufeinander folgen und außerdem nur ein einziger Schnittpunkt zwischen $f_o(x)$ und $f_u(x)$ vorliegt, d. h. also nach Gl. [12] und [14], falls keine Verkehrtheit zweiter Ordnung der beobachteten Urteilskurven $F_g(x)$ und $F_k(x)$ besteht. Aus Gl. [17] kann man unter Berücksichtigung des allgemeinsten Satzes für alle Verteilungsfunktionen

$$\int_{E_u}^{E'_u} f_u(x)\,dx = 1, \qquad \int_{E'_o}^{E_o} f_o(x)\,dx = 1, \qquad [18] \text{ u. } [19]$$

wonach auch

$$1 - \int_x^{E'_u} f_u(x)\,dx = \int_{E_u}^{x} f_u(x)\,dx \qquad [18a]$$

und

$$1 - \int_{E'_o}^{x} f_o(x)\,dx = \int_x^{E_o} f_o(x)\,dx, \qquad [19a]$$

ein zweigliedriges Aggregat aus nur zwei bestimmten Integralen machen. Doch ist zur unmittelbaren geometrischen Veranschaulichung eines solchen Ausdruckes noch erforderlich, daß sich in allen Gliedern die oberen Grenzen der bestimmten Integrale von den unteren in unserem Schema in der nämlichen Richtung entfernen. Wir benutzen also nur eine der beiden Umformungen von Gl. [17] mittelst der Beziehungen [18] bis [19a]

$$F_u(x) = \int_{E_u}^{x} f_u(x)\,dx - \int^{x} \cdots$$

$$F_u(x) = \int_x^{E_o} f_o(x \ldots$$

während bei einer Vertauschung der Integralgrenzen in einem einzigen Gliede mit Umkehrung des Vorzeichens die zuletzt genannte Voraussetzung nicht mehr erfüllt wäre. Die erste Differenz [20] ist dann für alle Reizstufen x unterhalb des Schnittpunktes von $f_o(x)$ mit $f_u(x)$, also unterhalb des Maximums $\mathfrak{D}_{gl}$ der Funktion $F_u(x)$, durch ein einheitliches, von den beiden Kurvenzügen abgegrenztes Flächenstück der Figur 2b zu veranschaulichen, die zweite Differenz [21] aber für alle Reizstufen x' oberhalb dieses Schnittpunktes. Denn nur unter diesen Bedingungen ist das dem Subtrahenden entsprechende Flächenstück der Figur in dem des Minuenden vollständig enthalten, greift mit keinem Stück über ihn hinaus. Die Differenz oder der »Rest« [20] bzw. [21] entspricht also dann einfach den von dem anderen K.-G. freigelassenen Flächenstück der mit der X-Achse geschlossenen Kurve $f_u(x)$ oder $f_o(x)$. Für die in Fig. 2b mit x bezeichnete Abszisse unterhalb des Schnittpunktes $P = \mathfrak{D}_{gl}$ läßt sich daher $F_u(x)$ als Rest [20] direkt durch das vertikal schraffierte Stück veranschaulichen, für die oberhalb von P liegende Abszisse x' dagegen $F_u(x')$ nach Gl. [21] durch das horizontal schraffierte. (Wollte man aber z. B. $F_u(x')$ für den oberen Punkt x' nach Gl. [20] veranschaulichen, so fiele das Flächenstück T des Subtrahenden aus dem das Integral $\int_{E_u}^{x'} f_u(x)\,dx$ darstellenden Flächenstück der Kurve $f_u(x)$ hinaus und wäre zur Erlangung von $F_u(x')$ von dem aus $f_o(x)$ herausfallenden Stücke von $f_u(x)$ erst noch abgezogen zu denken. Ebenso fiele bei Anwendung von Gl. [21] auf den unteren Wert x der Teil U des Integrales $\int_{x}^{E'_u} f_u(x)\,dx$ aus dem hier als Minuend funktionierenden Flächenstück von $f_o(x)$ hinaus)[1]. Betrachtet man in dieser Weise die beiden schraffierten Flächenstücke als Darstellung der Funktion $F_u(x)$ auf beiden Seiten des Schnittpunktes P, so sieht man ohne weiteres ein, daß diese Funktion von beiden Seiten her fortgesetzt anwächst. In P selbst, auf das sowohl Gl. [20] als [21] gleich

1) Hieraus ersieht man auch, daß eine solche Veranschaulichung nicht mehr allgemein möglich ist, wenn sich $f_o(x)$ und $f_u(x)$ in mehreren Punkten schneiden, wie es bei den nicht schematischen, sondern der Praxis entnommenen Kurven wegen der »Verkehrtheiten zweiter Ordnung« sogar meistens der Fall ist. In diesem Falle trifft die oben erwähnte Schwierigkeit für die Werte x zwischen dem untersten und obersten Schnittpunkt sowohl nach Gl. [20] als auch nach Gl. [21] zu.

anschaulich anwendbar ist, muß sie daher den nämlichen größten Wert erreichen, da hier jede der beiden zu schraffierenden Flächen dadurch entsteht, daß von der ganzen, beiderseits der Einheit gleichen Kurvenfläche $f_o(x)$ oder $f_u(x)$ das beiden gemeinsame Stück abgeschnitten wird.

Es fragt sich nun, ob von dem hiermit bewiesenen und geometrisch veranschaulichten Satz [16] aus dazu Stellung genommen werden kann, daß man das Dichtigkeitsmittel $\mathfrak{D}_{gl}$ der u-Fälle als Äquivalenzwert des Vergleichsreizes V zum Normalreiz N auffaßt, also zur Berechnung des sog. konstanten Fehlers $c = \mathfrak{D}_{gl} - N$ verwertet, wie es z. B. A. Lehmann in seinen »Beiträgen zur Psychodynamik der Gewichtsempfindungen«[1]) getan hat. Zunächst hat natürlich die Definition des Dichtigkeitsmittels der Gleichheitsfälle als solche diesen als idealen Äquivalenzwert schlechthin betrachten lassen. Nunmehr scheint aber eben auch noch die Gleichmäßigkeit der Beziehung zu den beiden hypothetischen K.-G. der oberen und unteren Schwelle, die durch die Gleichung $f_o(\mathfrak{D}_{gl}) = f_u(\mathfrak{D}_{gl})$ ausgedrückt ist, auf ein gewisses Gleichgewicht der Bedingungen für die Abgrenzung der Größer- und Kleiner-Urteile an dieser Stelle hinzudeuten. Andererseits läßt aber doch gerade dieser Satz auch wiederum die Zufälligkeit des absoluten Wertes $\mathfrak{D}_{gl}$ besonders deutlich hervortreten, da der Schnittpunkt der beiden Kurven weniger von den Mittelwerten r_o und r_u als von der zufälligen Streuungsform des oberen und unteren K.-G. abhängig ist und selbst bei einfacheren Streuungsgesetzen, z. B. bei Gültigkeit des Gaußschen, wie wir sogleich noch näher ausführen werden, keiner irgendwie charakteristischen Gesetzmäßigkeit folgt, wie sie von Urban unter dieser speziellen Voraussetzung des Gaußschen Gesetzes z. B. für den Schnittpunkt $r(\times)$ der beiden beobachteten Urteilskurven $F_g(x)$ und $F_k(x)$ nachgewiesen wurde[2]). Inzwischen habe ich aber ja einerseits in der Psychophysik (S. 246ff.) die Entscheidung darüber, ob ein Hauptwert, der aus den Urteilskurven oder den hypothetischen K.-G. der Schwellen nach irgendwelchem Prinzip berechnet ist, als subjektives Äquivalent des Normalreizes zu gebrauchen ist, an der Hand des sog. »Korrespondenzsatzes« auf eine empirische Basis gestellt. Andererseits entwickelte ich in einer erst neulich veröffent-

lichten Abhandlung[1]) ein neues sehr allgemeines Prinzip zur deduktiven Ableitung des Äquivalenzhauptwertes (mittleren Schätzungswertes), das aber nicht zum Maximum der u-Fälle, sondern zu $\frac{1}{2}(r_o(\mathfrak{A}) + r_u(\mathfrak{A}))$ und dem eben genannten Urbanschen Wert $r(\times)$ hinführt, und die beide demnächst auf ihre Übereinstimmung mit dem Korrespondenzsatze geprüft werden sollen. Deshalb möchte ich hier von einer weiteren Diskussion solcher rein apriorischer Gründe für und wider die Empfehlung der Größe $\mathfrak{D}_{gl}$ als Äquivalenzwert absehen.

3) Für die Berechnung des Dichtigkeitsmittels der Gleichheitsfälle hätte freilich der hier abgeleitete Satz wenigstens bei einem durchweg unmittelbaren Verfahren, bei dem für die beobachteten Verteilungsfunktionen der Urteilsfälle nirgends eine speziellere Gesetzmäßigkeit vorausgesetzt werden soll, weiter keine praktische Bedeutung. Denn da hierbei zunächst keine Formeln für $F_g(x)$ und $F_k(x)$ angesetzt werden, so hat man auch nicht leicht solche für deren Differentialquotienten $f_o(x)$ und $f_u(x)$ zur Hand, deren Gleichsetzung $\mathfrak{D}_{gl}$ nach Gl. [16] berechnen ließe. Deshalb mußten wir ja bei den Untersuchungen über das unmittelbare Verfahren Formeln abzuleiten bemüht sein, nach denen man die gebräuchlichsten Mittelwerte und Streuungsmaße der hypothetischen Verteilungsfunktionen $f_o(x)$ und $f_u(x)$, also $r_o(\mathfrak{A})$, $M_o(\mathfrak{A})$ usw., direkt aus den beobachteten Einzelwerten der Urteilsfunktionen $F_g(x)$ usw. berechnen kann. Das Dichtigkeitsmittel $\mathfrak{D}_{gl}$ von $F_u(x)$ ermittelt man aber unter solchen Voraussetzungen natürlich ebenfalls am einfachsten direkt aus den beobachteten Einzelwerten dieser Funktion selbst nach dem nämlichen Interpolationsverfahren[2]), wie es Fechner in seiner Kollektivmaßlehre für die empirische Berechnung von Dichtigkeitsmitteln überhaupt empfohlen hatte. Hat man dagegen einmal die passendsten Φ-Funktionen zur Darstellung von $F_g(x)$ und $F_k(x)$ ermittelt, indem man entweder das Fechnersche »Summationsverfahren« oder das Müller-Urbansche Gewichtsverfahren[3]) anwandte, so ist hiermit für die hypothetischen Funktionen $f_o(x)$ und $f_u(x)$ das einfache Gaußsche Exponentialgesetz statuiert und damit die Möglichkeit zur Verwertung unseres Satzes [16] gegeben. Fig. 2b enthält übrigens selbst bereits die Kurven zu zwei einfachen

1) Ein einheitliches Präzisionsmaß für die Urteilsleistung bei Versuchen nach der Methode der drei Hauptfälle und seine Beziehung zum mittleren Schätzungswert. Archiv für die ges. Psychologie. Bd. XXIV, 2. S. 141.

2) Vgl. Psychophysik. S. 60ff. und 76ff.

3) Ebenda S. 206 und 211.

Exponentialfunktionen, da in Figur 2a für die willkürlichen Funktionen $F(x)$, zu denen jene gehören, sogleich Φ-Funktionen gewählt wurden. Wenn alle drei Urteilskurven des System saufeinander bezogen werden sollen, verlegt man den Nullpunkt der Abszissenachse am einfachsten in die Symmetrieachse einer der beiden Extremkurven $F_k(x)$ oder $F_g(x)$ die dem Mittelwert der unteren bzw. oberen Schwelle entspricht, also z. B. nach r_u, so daß

$$F_k(x) = \tfrac{1}{2} - \tfrac{1}{2}\Phi(h_u x) = \tfrac{1}{2} - \frac{1}{\sqrt{\pi}}\int_o^{t=h_u x} e^{-t^2} dt, \qquad [22]$$

$$F_g(x) = \tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{2}\Phi(h_o(x-s)), \qquad [23]$$

worin s den Abstand des Mittelwertes r_o der oberen Schwelle von r_u, also den Abszissenwert von r_o bei dieser speziellen Koordinatenwahl, bedeutet. Die Formeln für $f_o(x)$ und $f_u(x)$, die man nach [14] und [12] durch Differentiation von [22] und [23] erhält, lauten dann

$$f_u(x) = \frac{h_u}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2{}_u \cdot x^2} \qquad f_o(x) = \frac{h_o}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2{}_o (x-s)^2}. \quad [24] \text{ u. } [25]$$

Nunmehr berechnet man aber das Maximum $\mathfrak{D}_{gl}$ der Gleichheitsfälle einfach nach Gl. [16]:

$$\frac{h_u}{\sqrt{\pi}} e^{-h_u{}^2 x^2} = \frac{h_o}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2{}_o (x-s)^2}. \qquad [26]$$

Substituiert man

$$h_u = e^p,\ p = \log \text{nat}\, h_u,$$
$$h_o = e^q,\ q = \log \text{nat}\, h_o,$$

so geht die Maximumsbedingung durch Vergleichung der beiderseitigen Exponenden von [26] in die einfache quadratische Gleichung über

$$p - h_u^2 x^2 = q - h_o^2 (x-s)^2$$
$$x = \mathfrak{D}_{gl} = \frac{1}{h_u^2 - h_o^2}\left(-s h_o^2 \pm \sqrt{s^2 h_o^4 + (s^2 h_o^2 + p - q)(h_u^2 - h_o^2)}\right) \quad [27]$$

Von den beiden Vorzeichen der Wurzel gilt immer nur das eine, u. z. +, wenn $h_u > h_o$, dagegen —, wenn $h_u < h_o$[1]).

1) Das zweite Vorzeichen würde ein Minimum der Funktion $F_u(x)$ bei einem seitlich entfernten Schnittpunkt der beiden Kurven $f_u(x)$ und $f_o(x)$ bedeuten, wo dem speziellen Verlauf der Φ-Funktion für $F_g(x)$ und $F_k(x)$ keinerlei konkrete Bedeutung mehr zukommt, also außerhalb der praktisch stets endlichen Extreme E_u und E_o. Da nämlich bei Annahme des einfachen Exponentialgesetzes beide hypothetische Funktionen [24] und [25] auch noch für unendliche positive und negative Abszissen gelten, so müßte z. B. in

Als Rechenbeispiel wähle ich wieder den Fall aus Kellers Arbeit über »die Methode der mehrfachen Fälle im Gebiete der Schallempfindungen usw.«[1]) (vgl. Me, Reizstufe 55), für den ich in der »Psychophysik« S. 63 den gesuchten Wert $\mathfrak{D}_{gl}$ direkt aus den beobachteten Ordinaten interpolierte, wobei $\mathfrak{D}_{gl} = \mathbf{53{,}9}$ gefunden wurde. Urban hat nun für sämtliche Versuchsreihen Kellers nach seinem Gewichtsverfahren auch die Werte r_o, r_u, h_o und h_u berechnen lassen. In seiner Tabelle (Archiv für die ges. Psychologie Bd. XVIII, S. 403) findet man für die genannte Versuchsreihe

$$r_u = 50{,}6 \qquad h_u = 0{,}163 \qquad r_o = 55{,}3 \qquad h_o = 0{,}128$$

Es ist dann $r_o - r_u = s = 4{,}7$, und man findet aus der Formel [27] mit geringem Rechenaufwand unter Benutzung des richtigen Vorzeichens

$$x = -7{,}699 + \sqrt{119{,}65} = 3{,}241.$$

Somit wird $\mathfrak{D}_{gl} = r_u + x = \mathbf{53{,}8}$, also fast genau das nämliche Resultat wie nach dem unmittelbaren Verfahren.

Wenn nun auch diese Beziehung des gesuchten Maximums der mittleren Fälle zu den Schwellen und ihren Präzisionsmaßen keine so einfache ist, wie sie Urban unter der nämlichen Voraussetzung der Φ-Funktion für den in jenem Beispiel bei etwa 52,6 liegenden Schnittpunkt von $F_g(x)$ und $F_k(x)$ ableiten konnte, so ist sie doch immerhin noch einfach genug, um der Formel [27] auch noch eine allgemeine praktische Bedeutung zuschreiben zu lassen. Man kann sie nämlich auch dann anwenden, wenn $r_o(\mathfrak{A})$ und $r_u(\mathfrak{A})$, sowie die zugehörigen Streuungsmaße $M_o(\mathfrak{A})$ und $M_u(\mathfrak{A})$ zunächst im un-

---

Figur 2 b, bei der $h_u : h_o = 0{,}3 : 0{,}2$, auch noch links ein zweiter Schnittpunkt liegen, an der Stelle, wo die Kurve $f_o(x)$ infolge ihres flacheren Abfalles wieder über die enger um den Mittelwert r_u gescharten Werte von $f_u(x)$ die Oberhand gewinnt, allerdings bei verschwindend kleinen absoluten Werten. Wie aus der geometrischen Veranschaulichung S. 278 ohne weiteres klar ist, wäre in diesem Bereiche die Differenz der beiden bestimmten Integrale in Gl. [20], also $F_u(x)$ selbst, negativ, während relative Häufigkeiten natürlich nur positiven Wert haben können. Diese praktisch bedeutungslosen negativen Werte erreichen aber eben dann an der Stelle, die durch das zweite Vorzeichen von [27] bestimmt ist, ein Maximum, d. h. also die Kurve $F_u(x)$ selbst ein Minimum, von dem aus dann $F_u(x)$ wieder aufsteigt, um in den hier allein verwertbaren positiven Bereich einzutreten. Wäre $h_o > h_u$, so würde sich das nämliche in symmetrischer Anordnung auf der rechten Seite der Figur abspielen.

1) Wundts Psychol. Stud. III[1], 1907. S. 49.

mittelbarem Verfahren nach unseren Formeln berechnet sind (Psychol. Stud. VI, S. 449f. und Psychophysik, S. 192). Denn wie am Schlusse des ersten Teiles dieser Ahbandlung (S. 97f.) gezeigt wurde, können die bezeichneten arithmetischen Mittel und analogen Präzisionsmaße $\frac{1}{M_o \sqrt{2}} = h_o$, bzw. $\frac{1}{M_u \sqrt{2}} = h_u$ geradezu auch als Ersatz der aus der Φ-Funktion gefundenen Werte gelten, so daß man dann auch $\mathfrak{D}_{gl}$ aus ihnen nach Gl. [27] ganz ähnlich findet, als ob man vom Müller-Urbanschen Gewichtsverfahren ausgegangen wäre. Außerdem wird man, wie wir vorhin sahen, mit dieser Berechnung auch der Interpolation des Maximums nach Lagrange sehr nahe bleiben. Allerdings erscheint nach Psychophysik S. 61 Formel [41] diese Interpolation als der kürzeste Weg. Aber man hat eben bei Anwendung der Gl. [27] doch auch wiederum bereits eine Art von Ausgleichung mittelst des einfachen Exponentialgesetzes einbezogen.

IV. Zur Kritik des Versuches einer Berechnung der Unterschiedsschwelle und ihrer Streuung aus der Verteilungsfunktion $F_u(x)$ der Gleichheitsfälle.

Bei dem schon in der Einleitung näher ausgeführten Versuch, die Doppelschwelle $r_o - r_u$ ausschließlich aus den rel. Häufigkeiten der Gleichheitsfälle zu berechnen, operiert G. F. Lipps mit einem einzigen hypothetischen Kollektivgegenstand $f(x)$, den man als den K.-G. der zufälligen Beobachtungsfehler $\pm \delta$ des Normalreizes N ansehen kann, wenn man die Auffassung des Vergleichsreizes x als fehlerfrei betrachtet und die ebenmerkliche positive oder negative Differenz $x - (N \pm \delta)$ zwischen den beiden Vergleichsinhalten, d. h. die »obere« bzw. »untere« Unterschiedsschwelle S_o und S_u als konstant annimmt. Wie ich inzwischen, in Übereinstimmung mit G. E. Müllers Gesichtspunkten S. 59f., in der Psychophysik S. 268ff. darlegte, kommt diese Voraussetzung auf das nämliche hinaus, als ob man für die beiden hypothetischen K.-G. $f_o(x)$ und $f_u(x)$ der beiden »Grenzreize« r_o und r_u, die vom Normal-

sein müßten. Bei einer solchen rein linearen Transformation wäre also einfach:

$$f_u(x - (E'_o - E_u)) = f_u(x - (E_o - E'_u)) = f_o(x). \qquad [28]$$

Im allgemeinen sind allerdings, wie nun schon mehrfach hervorgehoben wurde, die nach Gl. [12] und [14] aus den beobachteten $F_g(x)$ und $F_k(x)$ zu bestimmenden K.-G. $f_o(x)$ und $f_u(x)$ von einander verschieden, da eben doch $F_g(x)$ nicht gerade immer gleich $1 - F_k(x - (E'_o - E_u))$, seine Kurve also nicht einfach aus dem »kontradiktorischen Komplement« $1 - F_k(x)$ der anderen Kurve durch eine Parallelverschiebung zur X-Achse ableitbar zu sein braucht. Doch wollen wir uns eben in diesem ganzen IV. Abschnitt vorübergehend auf den Standpunkt von G. F. Lipps stellen und die bei der Methode der drei Hauptfälle tatsächlich feststellbaren Widersprüche mit dieser Annahme als bloße »Beobachtungsfehler« betrachten oder bei der Herstellungsmethode, auf die das hier zu beurteilende Verfahren zunächst allein gemünzt war, die hierbei allein »beobachteten« Gleichheitsfälle durch (nicht registrierte) »Größer«- und »Kleiner«-Fälle in dem genannten Verhältnisse ergänzt denken. (Vgl. jedoch Archiv für die ges. Psychologie, Bd. XX, S. 57 f. und Psychophysik S. 267.)

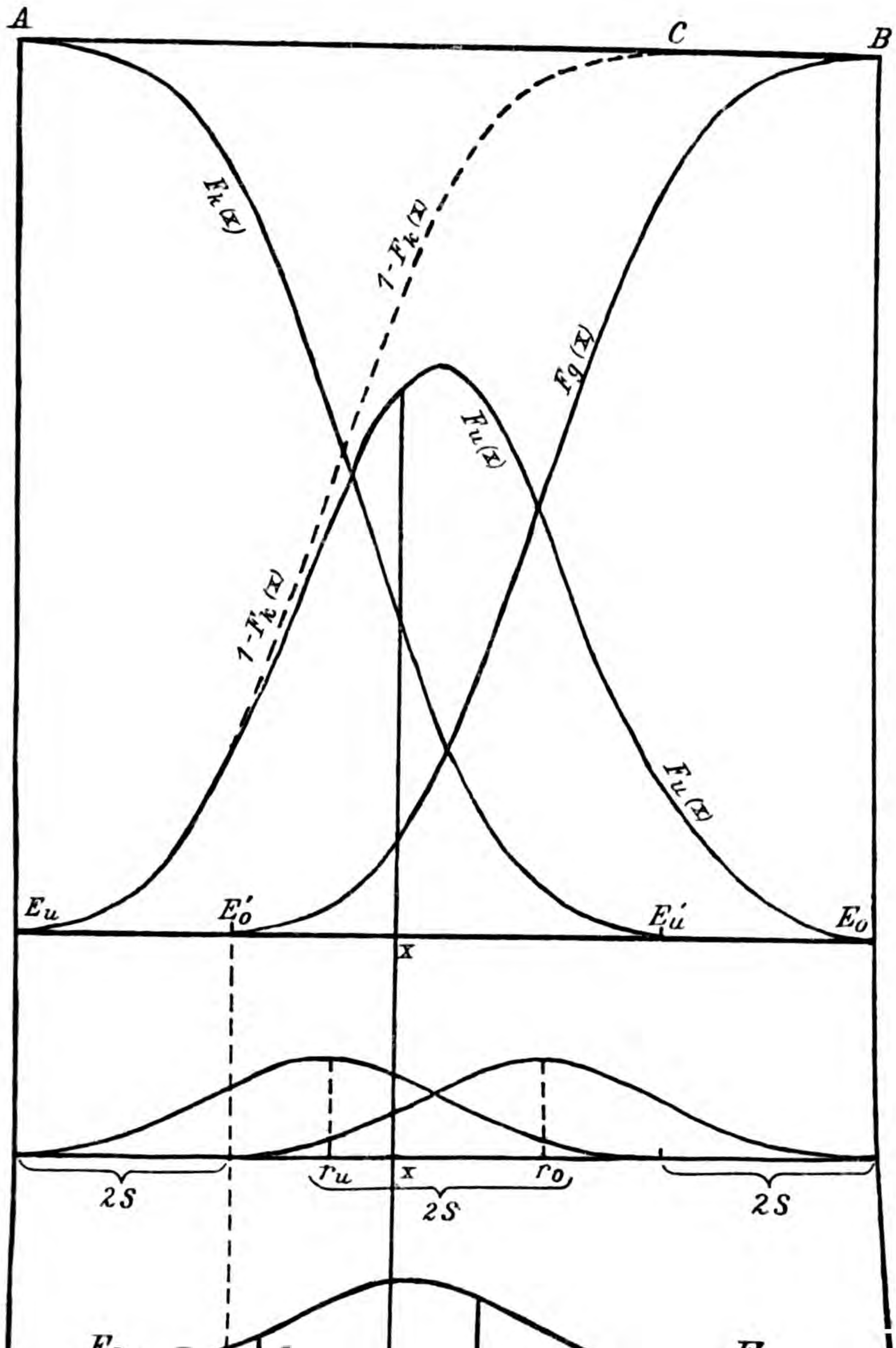
1) Zunächst zeigen wir nun an der Hand der Figur 3, wie man von der speziellen Voraussetzung [28] aus die Funktion $F_u(x)$ der Gleichheitsfälle in der Tat ebenso findet, wie bei Lipps' Annahme eines einzigen K.-G. der Beobachtungsfehler und einer konstanten Unterschiedsschwelle $S_o + S_u$. Nur zur Vereinfachung der Konstruktion ist für die beiden hypothetischen K.-G. $f_o(x)$ und $f_u(x)$ in Fig. 3b, die nunmehr genau kongruent sind, die bereits gezeichnete Form von $f_u(x)$ in Fig. 2b, benutzt, die also zugleich in sich symmetrisch ist, wie beim einfachen Exponentialgesetz. An und für sich soll aber hier außer der allgemeinen Beziehung [28] zwischen $f_o(x)$ und $f_u(x)$ über den Verlauf dieser Funktionen im einzelnen gar nichts weiter vorausgesetzt sein. Denkt man sich nun hieraus zunächst $F_g(x)$, $F_u(x)$ und $F_k(x)$ nach Gl. [11] bis [14] in der bekannten Weise abgeleitet, so bleibt in diesen Urteilskurven, die in Figur 3a dargestellt sind, die Haupteigenschaft der Funktionen $f(x)$ aus Figur 2a erhalten, daß das Extrem E_u der Kurve $F_k(x)$ von dem Extrem E'_o der Kurve $F_g(x)$ eben so weit entfernt ist, wie E'_u von E_o, oder

$$E'_o - E_u = E_o - E'_u.$$

a

b

c



Dieser Abstand ist aber offenbar auch zugleich der Betrag der Doppelschwelle $r_o - r_u$, da infolge der Kongruenz von $f_u(x)$ und $f_o(x)$ auch alle gleich definierten Mittelwerte dieser beiden hypothetischen K.-G. den nämlichen Abstand

$$r_o(\mathfrak{A}) - r_u(\mathfrak{A}) = r_o(\mathfrak{C}) - r_u(\mathfrak{C}) \text{ usw.} = 2S \qquad [29]$$

wie die entsprechenden Extreme E_u und E'_o unten und E'_u und E_o oben innehalten, oder es ist

$$E'_o - E_u = E_o - E'_u = 2S. \qquad [30]$$

Unter diesen Voraussetzungen läßt sich aber der Wert von $F_u(x)$, der in Gl. [20] oder [21] zu $f_o(x)$ und $f_u(x)$ in Beziehung gesetzt ist und nach [20] z. B.

$$F_u(x) = \int_{E_u}^{x} f_u(x)\,dx - \int_{E'_o}^{x} f_o(x)\,dx \qquad [20]$$

beträgt, auch aus einem einzigen hypothetischen K.-G. ableiten, dessen Kurve zu den beiden bisher angenommenen kongruent ist und im Folgenden einfach mit $f(x)$ bezeichnet werden soll. Wegen der Kongruenz von $f_o(x)$ und $f_u(x)$ muß offenbar die dem Ausdruck [20] entsprechende, in Figur 3b senkrecht schraffierte Fläche auch aus einer einzigen Kurve von kongruenter Form durch zwei Ordinaten herausgeschnitten werden können, deren obere um $x - E_u$ und deren untere um $x - E'_o$ von dem unteren Extrem E_u des neuen K.-G. $f(x)$ entfernt ist, wie es aus Figur 3c zu ersehen ist[1]). Beide Grenzen stehen also in dieser neuen Darstellung für alle beliebigen Werte des Vergleichsreizes x um $E'_o - E_u = E_o - E'_u = 2S$ oder um den Betrag der mittleren Doppelschwelle von einander ab[2]).

Diese Größe $2S$ hat also unter diesen speziellen Voraussetzungen für alle Reizstufen x die allgemeine Bedeutung erlangt, daß sie zwei Abszissenwerte $x + a$ und $x - b$ von einander trennt, deren Ordinaten aus dem K.-G. sämtlicher bei ihm bestehender Urteilsmöglichkeiten ein Gebiet herausschneiden, das der relativen Häufigkeit $F_u(x)$ der Gleichheitsfälle bei diesem Vergleichsreiz x entspricht. Da nun der obere Rest der Kurvenfläche $f_u(x)$ in Figur 3b, der vom ersten positiven Gliede des Ausdruckes in Gl. [20] übrig gelassen

1) In Figur 3c ist E_o und E_u durch größere Lettern wiedergegeben.

2) Aus Gl. [21] ließe sich natürlich das Nämliche in ganz analoger Weise von dem oberen Extrem E_o des K.-G. $f(x)$ aus entwickeln.

wird, der rel. Häufigkeit der Kleiner-Urteile $F_k(x)$ entspricht, und das zweite, negative Glied seinerseits die rel. Häufigkeit der Größer-Urteile $F_g(x)$ als unteren Flächenrest abscheidet, so werden also auch in Fig. 3c alle »Exemplare« des neuen K.-G. $f(x)$ oberhalb $x+a$ Kleiner-Urteile bedeuten, alle unterhalb $x-b$ dagegen Größer-Urteile. Rein abstrakt betrachtet, könnte nun dieser K.-G. $f(x)$ zur Ableitung der beobachteten Urteilshäufigkeiten von Fig. 3a eine beliebige Lage zur X-Achse einnehmen, wenn er nur zu $f_o(x)$ und $f_u(x)$, kongruent ist und wenn die Bedingung

$$a + b = 2S = E'_o - E_u = E_o - E'_u$$

erfüllt ist und die 3 Abschnitte oberhalb, zwischen und unterhalb $x+b$ und $x-b$ die eben genannte Bedeutung haben, wobei dann auch die eine oder die andere von beiden Größen a und b negativ werden könnte. Einen konkreten psychologischen Sinn erlangt aber diese Ableitung der Urteilskurven eben am einfachsten durch die Deutung des neuen K.-G. $f(x)$ als Mannigfaltigkeit der zufälligen Beobachtungsfehler $\pm\delta$, die bei der Auffassung des konstanten Normalreizes N begangen werden, wenn der hierbei als fehlerfrei aufgefaßt gedachte Vergleichsreiz x an ihn angeglichen wird. Die konstante Größe a ist dann als Abstand des x vom Gebiete der Kleiner-Urteile die (hierbei konstante) untere Unterschiedsschwelle S_u, also wieder wie früher von der Wahrnehmung des V (nicht von der des N) aus betrachtet, d. h. es tritt ein auf x bezogenes Kleinerurteil auf, wenn sich der Vergleichsreiz x von $N \pm \delta$ nach unten hin mindestens um a entfernt. Die Größe b aber erscheint als konstante obere Unterschiedsschwelle S_o in dem früher analog definierten Sinne, und ebenso die Summe $a+b$ als die konstante Doppelschwelle $S_o + S_u = 2S$. Immerhin ist auch bei dieser Deutung die Lage des neuen hypothetischen K.-G. $f(x)$ der scheinbaren Werte des Normalreizes N zu den beobachteten Urteilskurven $F(x)$ noch nicht völlig eindeutig festgelegt. Er muß nur überhaupt zwischen die beiden Lagen der von uns ursprünglich angenommenen K.-G. $f_o(x)$ und $f_u(x)$ hineinfallen, damit die als fehlerfrei betrachtete Auffassung des Vergleichsreizes x wirklich in das Gebiet der Gleichheitsfälle

$$F_u(x) = \int_{x-b}^{x+a} f(x)\,dx = \int_{x-S_o}^{x+S_u} f(x)\,dx \qquad [31]$$

hineintreffe und die g-Fälle einer scheinbar kleineren, die k-Fälle einer scheinbar größeren Norm $N \pm \delta$ entsprechen. Mit anderen

Worten, es können die psychologisch in dieser Weise gedeuteten Unterschiedsschwellen keine Umkehrung ihres Vorzeichens erleiden oder es müssen a und b hierbei stets positive Größen sein. Dagegen wäre über das Verhältnis $S_o : S_u$ auch hiermit noch gar nichts ausgemacht und ohne neue, völlig hypothetische Voraussetzungen, die uns hier ferne liegen, auch nichts weiter festzusetzen. Es ist daher für den Charakter dieser Ableitung der Beobachtungsfunktionen $F(x)$ aus dem einen hypothetischen $f(x)$ ganz unwesentlich, wenn G. F. Lipps wie auch G. E. Müller in ähnlichem Zusammenhange

$$\begin{aligned} S_o = S_u = S \\ S_o + S_u = 2S \end{aligned} \qquad [32]$$

setzen, wobei also die Kurve $f(x)$ in Fig. 3c gerade in die Mitte zwischen $f_o(x)$ und $f_u(x)$ geschoben ist. Es soll damit gewissermaßen nur angedeutet sein, daß die eigentlich gesuchte Unterschiedsschwelle d. h. die eben merkliche Differenz zwischen dem Normalreiz und einem größeren und kleineren Vergleichsreiz ihrer Dimension nach ungefähr nur die Hälfte der Größe $r_o - r_u$ beträgt, weshalb wir diese letztere auch häufig als »Doppelschwelle« bezeichneten.

2) Auf der Basis der eben geschilderten Vereinigung der hypothetischen K.-G. in einem einzigen, die bei der speziellen Voraussetzung ihrer Kongruenz möglich ist, haben nun Lipps und Müller auch zum erstenmale die Gleichheit des sog. »Idealgebietes«, d. h. bei einem stetigen K.-G. einfach des Integrales über die ganze Verteilung $F_u(x)$ aller mittleren Fälle mit dem Werte $S_o + S_u = 2S$ erkannt. Die Berechnung dieses Integrales war seinerzeit erforderlich, als Lipps, unter Voraussetzung des Gaußschen Gesetzes für den hypothetischen K.-G. $f(x)$, die Mittelwertpotenzen des beobachteten K.-G. der Gleichheitsfälle allein für sich zur Berechnung der Größe $2S$ und des Parameters h in $f(x)$ verwendete. In diesen Mittelwertpotenzen kommen ja die rel. Häufigkeiten der bei einer Reizstufe x beobachteten u-Fälle innerhalb des isoliert betrachteten K.-G. aller u-Fälle von sämtlichen Stufen vor, d. h. die Verhältnisse $\frac{U_x}{\Sigma U}$ der absoluten Zahl U_x der mittleren Fälle einer Stufe zu allen u-Fällen überhaupt. In der vorhin entwickelten Analysis zu dieser Berechnung wurde aber durch Gl. [31] nur die rel. Häufigkeit $F_u(x)$ zu $f(x)$ in Beziehung gesetzt, d. h. das Verhältnis aller Gleichschätzungen bei einer Reizstufe x zu allen bei ihr möglichen Urteilsfällen, das nur bei der Konstanzmethode, z. B. der Methode der drei Hauptfälle,

zu beobachten ist, dagegen bei der hier vorausgesetzten Beschränkung auf die absoluten Zahlen U_x der Gleichschätzungen jeder Stufe unbekannt bleibt. Eine Vermittelung zwischen den Integralen über $f(x)$, die bei Ausdehnung über diesen ganzen K.-G. allen Urteilsmöglichkeiten bei dieser Stufe entsprechen, einerseits und den $\frac{U_x}{\Sigma U}$, deren Summe nur bei ihrer Ausdehnung über alle Reizstufen der Einheit gleich wird, andererseits gibt daher erst die Gleichung

$$\frac{F_u(x)}{\int\limits_{E_u}^{E_o} F_u(x)} = \frac{U_x}{\Sigma U}\,. \qquad [33]$$

Erst durch die Division mit dem links im Nenner stehenden Integral werden also die Werte $F_u(x)$ der Gl. [31] in dem Maßstabe reduziert, daß ihre Summe bei Integration über das ganze Gebiet der für u-Fälle in Betracht kommenden Reizstufen x zwischen E_u und E_o wieder gleich der Einheit wird. Durch Vermittlung der Gl. [33] waren dann auch die Mittelwertpotenzen über den beobachteten K.-G. der Gleichheitsfälle nach Gl. [31] zu Integralen über das gesuchte $f(x)$ und zu dem ebenfalls gesuchten $S_o + S_u = 2\,S$ in Beziehung zu setzen, so daß unter Annahme des Gaußschen Gesetzes das Präzisionsmaß h von $f(x)$ und $S_o + S_u$ gefunden werden konnten, wenn aus den beiden ersten Mittelwertpotenzen wenigstens zwei Gleichungen entnommen wurden.

Das richtige Ergebnis der Berechnung, auf deren Korrektheit wir schon im I. Teile, Archiv für die ges. Psychologie, Bd. XX, S. 61, Anm. 2 hinwiesen, zeigt nun, daß Lipps auch den Ansatz bereits in dieser Weise aufgestellt hat und daß er hierbei auch sofort die interessante Beziehung zwischen $S_o + S_u = 2\,S$ und dem Integral $\int\limits_{E_u}^{E_o} F_u(x)$ gefunden hat, die unter dieser speziellen Voraussetzung eines einzigen K.-G. $f(x)$ bzw. zweier kongruenter K.-G. $f_o(x)$ und $f_u(x)$ gilt. Da Lipps an jener Stelle das Gaußsche Gesetz voraussetzte, war natürlich $E_u = -\infty$ und $E_o = +\infty$. Die hier gefundene Beziehung gilt aber stets, wenn wie in Gl. [33] zwischen

Gl. [31] ein, so wird nämlich[1]) nach bekannten Regeln der Integralrechnung

$$\int_{E_u}^{E_o} F_u(x)\,dx = \int_{E_u}^{E_o}\int_{x-S_o}^{x+S_u} f(x)\,dx\,dx = \int_{x-S_o}^{x+S_u}\int_{E_u}^{E_o} f(x)\,dx\,dx = \\ = \int_{x-S_o}^{x+S_u} 1\,.\,dx = S_u + S_o = 2S \qquad [34]$$

Die Summe aller rel. Häufigkeiten $\int_{E_u}^{E_o} F_u(x)\,dx$, nicht zu verwechseln mit $\sum \frac{U_x}{\Sigma U}$, ist also gleich der Doppelschwelle $2\,S$. Dies ist somit eine Spezialisierung der Gleichung, die als Gl. [10] ganz allgemein, d. h. ohne Voraussetzung der für diese ganze Entwicklung hier unerläßlichen Kongruenz zwischen $f_o(x)$ und $f_u(x)$, zwischen der genannten Summe $i \cdot \Sigma u$ und dem arithmetischen Mittel der hierbei als zufällig schwankend betrachteten Doppelschwelle $r_o(\mathfrak{A}) - r_u(\mathfrak{A})$ gilt. Auch kann sie, wie ich schon in den Psychol. Stud. VI, S. 154 zeigte, ohne weiteres aus jener allgemeinen Gleichung [10] abgeleitet werden, da unter Voraussetzung der Kongruenz von $f_o(x)$ und $f_u(x)$ eben alle analogen Werte der beiden K.-G. die Distanz $r_o(\mathfrak{A}) - r_u(\mathfrak{A}) = 2\,S$ der arithmetischen Mittelwerte einhalten.

Indessen wurde Gl. [34] von G. F. Lipps in der kurzgefaßten Darstellung seines »Grundrisses«, die schon 1899 einstweilen wenigstens das Endresultat seiner Berechnung des S und des h für $f(x)$ ohne die mathematische Entwicklung brachte, überhaupt nicht erwähnt und auch keine weitere Konsequenz für die Berechnung der Unterschiedsempfindlichkeit nach der Konstanzmethode aus ihr gezogen. Dies tat erst G. E. Müller, als er das von G. F. Lipps gestellte Problem für seine »Gesichtspunkte« (1904) vornahm, wobei er die Berechnung aus dem soeben genannten Grunde erst von neuem selbständig durchführen mußte und dabei auch seinen Weg über Gl. [34] nahm[2]), die dann für ihn auch noch die besondere Bedeutung gewann, daß sie die von ihm zuerst hervorgehobene Verwendbarkeit des sog. »Idealgebietes« der Gleichheitsfälle $\Sigma u \cdot i$ als eines rezi-

1) Vgl. Psychophysik. S. 272.

2) Gesichtspunkte. S. 215f. Gl. (1) bis (5).

proken Maßes der Unterschiedsempfindlichkeit wenigstens für den speziellen Fall der Kongruenz zwischen $f_o(x)$ und $f_u(x)$ direkt zu beweisen gestattete. Müller brachte hierfür auf S. 151f. seines Buches eine besondere mathematische Entwicklung ohne Voraussetzung des Gaußschen Gesetzes für die $f(x)$, die aber eben in die Gl. [34] zusammengedrängt werden kann, sobald man einmal die Übereinstimmung der Voraussetzung eines einzigen K.-G. der Beobachtungsfehler und einer konstanten Schwelle mit der Annahme der Kongruenz zwischen $f_o(x)$ und $f_u(x)$ gezeigt hat, wie es oben geschah.

Die in Gl. [34] rechnerisch sehr einfach abgeleitete Beziehung zwischen der Doppelschwelle $S_o + S_u$ und dem K.-G. der $F_u(x)$ soll aber unter Zugrundelegung der Fig. 3c auch wieder geometrisch noch etwas veranschaulicht werden, indem wir die erste innere Integration des Doppelintegrales $\int\limits_{E_u}^{E_o}\int\limits_{x-S_o}^{x+S_u} f(x)\,dx\,dx$, die aus Gl. [31] herübergenommen ist, in anderer Richtung ausgeführt denken als die zweite. (Dies war schon in G. E. Müllers Darstellung durch die Verwendung von $dx\,dy$ statt $dx\,dx$ angedeutet, die allerdings von rein rechnerischen Standpunkt aus eine unnötige Komplikation bedeutet.) Man kommt hiermit zu einem in Fig. 4 im Grundriß skizzierten dreidimensionalen Modell als Abbildung der drei verschiedenen Urteilsgebiete $F_g(x)$, $F_u(x)$, $F_k(x)$ und wird dann ohne weiteres überblicken, daß das Volumen des mittleren Gebietes gleich $2S$ sein muß. Hierzu wählt man also zunächst die X-Achse wiederum für die Abstufung des Vergleichsreizes x. Das Argument des dem bisherigen $f(x)$ entsprechenden hypothetischen K.-G. aber, d. h. die zufällig schwankenden Erscheinungen des Normalreizes $N \pm \delta$, läßt man sich senkrecht hierzu in Richtung der Y-Achse entwickeln, während seine Ordinaten der rel. Häufigkeit eines Beobachtungsfehlers als z-Ordinaten senkrecht auf der X-Y-Ebene stehen. Der Ausdruck eines einzelnen K.-G. dieser Art ist also jetzt $z = \Psi_x(y)$ Zu jedem Vergleichsreiz x gehört eine solche Kurve von der Form der Fig. 3c als Darstellung der Mannigfaltigkeit aller subjektiven Erscheinungen des Normalreizes N, deren Einzelfälle bei der wiederholten Darbietung dieses x in zufälliger Reihenfolge abgewickelt zu denken sind, so daß die Kurvenfläche der Mannigfaltigkeit aller Beurteilungen dieses x, d. h. der Summe

Körper $z = f(x, y)$, der alle Urteilsmöglichkeiten bei der wiederholten Darbietung sämtlicher Vergleichsreize überhaupt, also alle drei »Urteilsgebiete« im Sinne Müllers zusammen repräsentiert. Damit aber nun die Form und Lage dieses Körpers die beim Integral Gl. [31] gezeigte Beziehung der beobachteten Urteilsfunktionen $F_g(x)$, $F_u(x)$ und $F_k(x)$ zu $f(x)$ ableiten läßt, müssen die Kurven $\Psi_x(y)$ zur X-Achse so liegen, als ob die Kurve Fig. 3 c einfach um die z-Ordinate des zu x jeweils äquivalenten Normalreiz-Wertes y um 90° gedreht worden ist. Für die Werte $y = 0$, d. h. für die Drehungsordinaten, stimmt also die Kurve $z = f(x, 0)$ mit der Form Fig. 3c völlig überein. Somit erlangt y einfach die Bedeutung der von dem zugehörigen Vergleichsreiz x aus gerechneten scheinbaren Abweichung $V_x - (N \pm \delta)$. Der Wert z zu einer um $\pm y$ von diesem x verschiedenen Erscheinung des Normalreizes ist daher der nämliche, als ob man in der X-Achse selbst zu einem um den Betrag des $\pm y$ verschiedenen Wert fortgeschritten wäre, d. h. es ist

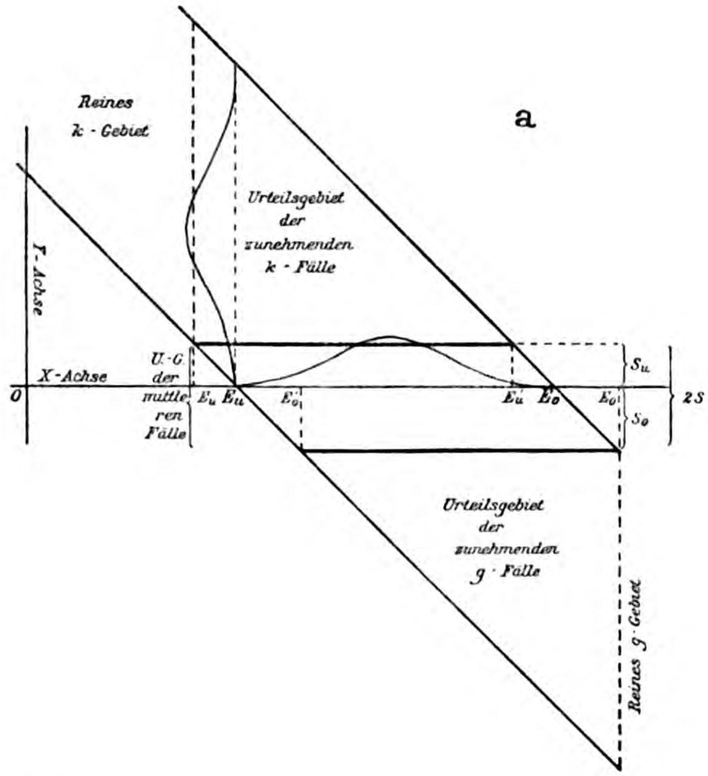
$$z = f(x + y), \qquad [35]$$

worin also die sonstige Form der früheren Funktion $f(x) = f_u(x - S_u) = f_o(x + S_o)$ aufrechterhalten und nur x durch $(x + y)$ zu ersetzen ist. War nun $x = \boldsymbol{E_u}$ in Fig. 3c das untere und $\boldsymbol{E_o}$ das obere Extrem des alten in einer Fläche untergebrachten K.-G. $f(x)$, so wird nunmehr der Körper $z = f(x + y)$ in der X-Y-Ebene durch die beiden die X-Achse unter einem Winkel von 45° schneidenden Geraden

$$x + y = \boldsymbol{E_u} \quad \text{oder} \quad y = \boldsymbol{E_u} - x \qquad [36]$$

$$x + y = \boldsymbol{E_o} \quad \text{oder} \quad y = \boldsymbol{E_o} - x \qquad [37]$$

als durch zwei Extremlinien flankiert werden, die auch in Fig. 4a eingetragen sind. Außerdem sind dort auch noch je ein Querschnitt $f(\boldsymbol{E_u} + y)$ nach einer durch $x = \boldsymbol{E_u}$ parallel zur Y-Achse gelegten Geraden und ein solcher $f(x, 0)$ nach der X-Achse, um diese Achsen in die X-Y-Ebene umgeklappt, als Kurve eingezeichnet. Richtet man diese auf und verschiebt sie parallel mit sich selbst, indem die Extreme des K.-G. auf den genannten schrägen Geraden wie auf Schienen fortgleiten, so erhält man wegen der Kongruenz der beiden Querschnitte den nämlichen Körper der Gl. [35]. Dieser bildet somit offenbar einen längs seiner Achse halbierten Zylinder, dessen Querschnitt senkrecht zu seiner Achse eine schräge Parallelprojektion der genannten Kurven $f(\boldsymbol{E_u} + y)$ bzw. $f(x, 0)$ ist. Mit diesen Querschnitten P, Q als Seitenflächen ist in Fig. 4b zur besseren Ver-


a
Reines
k - Gebiet
Y-Achse
Urteilsgebiet
der
zunehmenden
k - Fälle
X-Achse
O
U.-G.
der
mittleren
Fälle
E_u
E_u
E_o
E_u
E_o
E_o
S_u
S_o
2S
Urteilsgebiet
der
zunehmenden
g - Fälle
Reines g-Gebiet

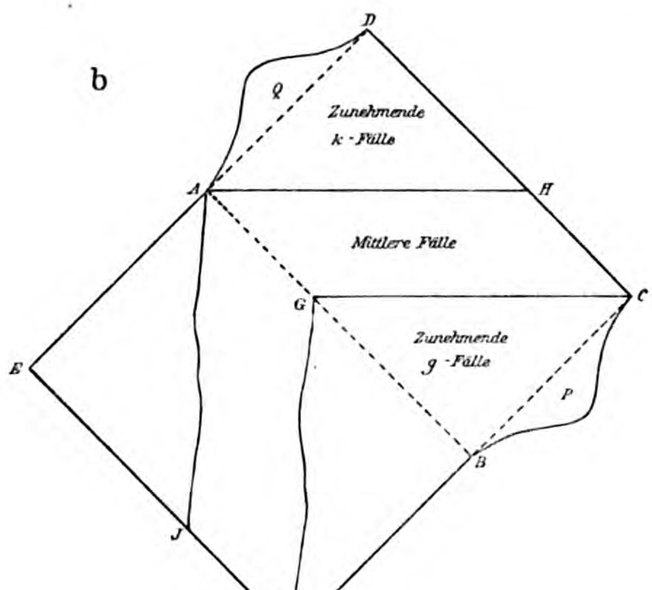

b
D
Q
Zunehmende
k - Fälle
A
H
Mittlere Fälle
G
C
Zunehmende
g - Fälle
E
P
B
J
F

Fig. 4 a und b.

anschaulichung ein kleines Modell dieses Körpers konstruiert, dessen Grundfläche $ABCD$ in der Papierebene als X-Y-Ebene mit Fig. 4a übereinstimmt, während P und Q senkrecht hochzustellen und die Deckfläche $ABFE$ wie ein etwas gewölbtes Dach darüber zu schlagen ist, das stets, also auch bei den kompliziertesten und asymmetrischsten K.-G. $f(x)$, von lauter parallelen, zur X-Achse um 45° geneigten Geraden gebildet wird.

Folgt man nun den Überlegungen, die zur Aufstellung der Gl. [31] führten, so sieht man leicht (s. Fig. 4a), daß die Fälle des K.-G. $z = f(x + y)$, welche noch Gleichheitsurteile ergeben, sämtlich zwischen zwei Geraden liegen, die der X-Achse zu beiden Seiten in den Abständen S_o und S_u parallel laufen. Denn in allen Fällen, in denen der Abstand des scheinbaren N vom Vergleichsreiz nach unten hin, d. h. das negative Argument $-y$, größer ist als die Unterschiedsschwelle S_o nach dieser Seite, wird bereits das Urteil: »V größer« auftreten, während der Vergrößerung des positiven Argumentes $+y$ um mehr als S_u das Urteil »V kleiner« entspricht. Oberhalb der Parallellinie $y = S_u$ haben wir daher das an sich unbegrenzte Gebiet der k-Fälle, unterhalb der Linie $y = -S_o$ das Gebiet der g-Fälle. Wie aus allem bisherigen leicht zu überschauen ist, besteht also das mittlere Urteilsgebiet der Gleichheitsfälle bei dieser dreidimensionalen Abbildung in einem körperlichen Querstreifen, der durch zwei Parallelschnitte, nämlich zwei in den Schnittlinien $y = S_u$ und $y = S_o$ auf der Tafelebene der Fig. 4a senkrecht stehenden Ebenen, aus dem ganzen Körper herausgeschnitten wird. Diese miteinander kongruenten, zur X-Achse parallelen Schnitte, die der zugrunde gelegten Verteilungskurve $f(x)$ gleich sind, nämlich $f(x + S_u)$ und $f(x - S_o)$, haben einen der Einheit gleichen Flächeninhalt, während der zu diesen Grundflächen des zylindrischen Querstreifens senkrecht Abstand, d. h. seine Höhe, die Doppelschwelle $S_o + S_u = 2S$ ist. Als das dem »Urteilsgebiet« entsprechende Volumen dieses Streifens findet man daher schließlich in der Tat wieder das Produkt $2S$ aus der Grundfläche 1 und der Höhe $2S$; nur dürfte diese Beziehung hiermit auch einem in der Integralrechnung nicht bewanderten Leser hinreichend klar veranschaulicht sein. In Fig. 4b sind die Schnittlinien dieses Teilkörpers als AH und CG in der Grundfläche und (mehr schematisch) AJ und GF in der Deckfläche besonders eingezeichnet.

3) Alle diese Relationen, vor allem aber auch ihre Beziehung zu der Hauptaufgabe, die sich Lipps in seinem Buche über die Maß-

methoden weiterhin noch gestellt hatte, die Doppelschwelle und ihren hypothetischen K.-G. $f(x)$ aus den U_x-Gleichheitsfällen allein ohne Voraussetzung eines speziellen Verteilungsgesetzes für $f(x)$ zu berechnen, überschauen wir am klarsten, wenn wir nunmehr wieder zu dem Ansatz der unter dieser speziellen Voraussetzung kongruenten K.-G. $f_o(x)$ und $f_u(x)$ nach Fig. 3b zurückkehren. Wie schon oben S. 287f. erwähnt wurde und aus Fig. 3a zu ersehen ist, kann man in diesem Falle die Verteilungsfunktion $F_g(x)$ so entstanden denken, daß die Kurve $1 - F_k(x)$, die in Fig. 3a punktiert eingezeichnet ist, parallel zur X-Achse nach rechts um $E_o - E'_u = E'_o - E_u$ verschoben wurde, oder es gilt

$$F_g(x) = 1 - F_k(x - (E'_o - E_u)). \qquad [38]$$

Da nun die gesamte Masse der Urteilsfälle gerade den Parallelstreifen zwischen der Abszissenachse und der Geraden AB mit der Höhe $F_k(x) + F_u(x) + F_g(x) = 1$ ausfüllt, so muß die Summe aller mittleren Urteilsfälle $\Sigma u \,.\, i$, die bei der genannten Ableitung des dritten Urteilsgebietes $\Sigma g \,.\, i$ aus dem kontradiktorischen Komplement von $F_k(x)$ nach der Grundgleichung [8] möglich sind, dem Flächeninhalt des geschweiften Bandes $E_u E'_o B C$ äquivalent sein, dessen Breite in Richtung der X-Achse (wegen jener Herleitung der einen Grenzlinie $E'_o B$ aus der anderen $E_u C$) überall die nämliche und zwar gleich $E'_o - E_u$ sein muß, so daß der Flächeninhalt einem Rechteck von der Höhe 1 und der Grundlinie $E'_o - E_u$ gleich ist. Diese Querdistanz $E'_o - E_u$ ist aber ja nach Gl. [30] zugleich der Abstand zwischen den beiden hypothetischen K.-G. $f_u(x)$ und $f_o(x)$ oder gleich $S_o + S_u = 2S$. Wir finden somit durch Berechnung des Flächeninhaltes jenes Bandes ohne weiteres die frühere Beziehung wieder:

$$\int_{E_u}^{E_o} F_u(x)\,dx = E_u E'_o B C = (E'_o - E_u) \,.\, 1 = 2S. \qquad [39]$$

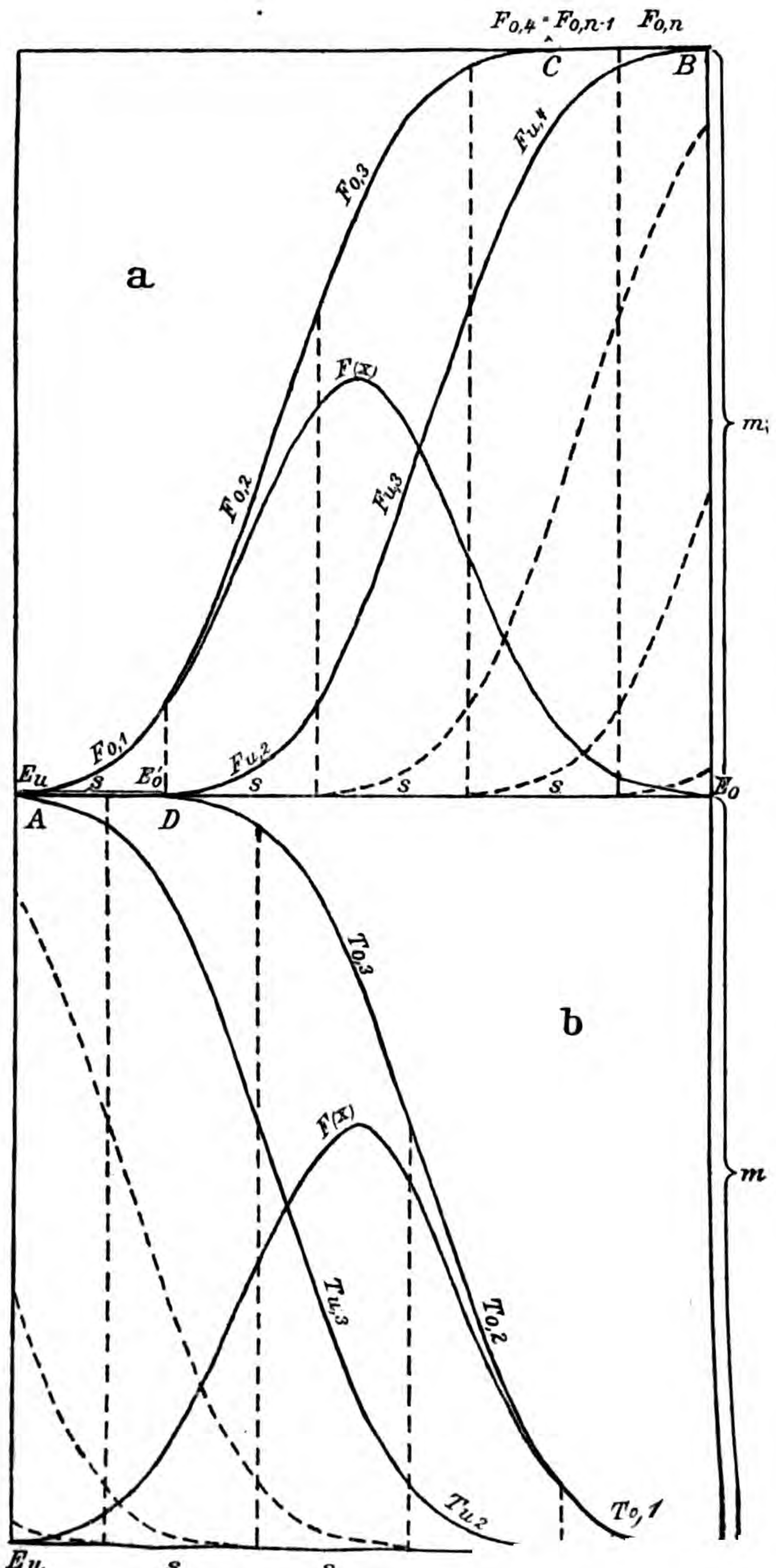
Das Flächenstück $E_u E'_o B C$ enthält zugleich alles, was wir von den 3 Urteilsgebieten zu wissen brauchen, um die Doppelschwelle und die hier übereinstimmenden oberen und unteren Streuungsmaße M_o^2 und M_u^2 angeben zu können. Das ganze vorhin wiederholte neue Problem, das G. F. Lipps in seinen »Psychischen Maßmethoden« S. 133ff. zu lösen suchte, kann also einfach auf die hier geometrisch veranschaulichte Aufgabe reduziert werden, man solle den Kollektivgegenstand der

Gleichheitsfälle, der hierbei als isoliert gegeben angenommen wird, in der Form $E_u E_o' B C$ der Fig. 3a darzustellen suchen oder aus ihm die dieses Band begrenzenden Kurven $1 - F_k(x)$ und $F_g(x)$ mit ihrem beiderseitigen Abstand $2S$ rekonstruieren. In der Fig. 5 ist die Analysis zur Vorbereitung einer etwaigen Lösung dieser Aufgabe entworfen. Es sei die Kurve $F(x)$ die gegebene Verteilung der Gleichheitsfälle, wie sie z. B. nach Lipps' Auffassung bei der Herstellungsmethode allein gewonnen wird, und $E_u E_o' B C$ die Form, in welche der gesamte Inhalt des K.-G. $F(x)$ gebracht werden soll. Es ist dann ohne weiteres die gesamte Breite $E_o - E_u$ der Vergleichsreize x bekannt, über die sich der zu rekonstruierende Streifen erstreckt. Unbekannt ist dagegen vor allem die absolute Anzahl m, in der jede Stufe x des Vergleichsreizes bei einer analogen Anwendung der Konstanzmethode dargeboten würde. Mit diesem m müßte jede absolute Urteilszahl U_x bei der Ableitung der relativen Häufigkeit $F_u(x)$ dividiert werden, oder es bedeutet m die Höhe $E_o B$ des gesuchten Streifens $E_u E_o' B C$, wenn wir die Ordinaten in den Einheiten der absoluten Häufigkeitszahlen konstruieren. Hätten wir aber in dem $\frac{U_x}{m}$ einmal die rel. Häufigkeiten $F_u(x)$ gefunden, so wäre eben nach Gl. [10] auch die Doppelschwelle $2S = i \cdot \frac{\Sigma U_x}{m}$ bekannt.

Mit der Kenntnis von m bzw. $2S = s$ wäre aber offenbar der Schlüssel zu der ganzen Rekonstruktion von $F_g(x)$ und $F_k(x)$ und damit auch von $f_o(x)$ und $f_u(x)$ gefunden. Denn wie aus dem früher Gesagten und aus Fig. 5a ohne weiteres ersichtlich ist, muß zunächst der unterste Verlauf der Kurve $1 - F_k(x)$ den wir gesondert mit F_{o1} bezeichnen wollen, bis zu $x = E_u + 2S = E_u + s$ mit dem gegebenen Verlauf der Kurve $F(x)$ völlig identisch sein, oder es wäre

$$F_{o1} = F(x), \tag{40}$$

da eben innerhalb dieses von g-Fällen freien Bereiches (s. Fig. 3a) $F_u(x)$ allein bereits das ganze kontradiktorische Komplement zu $F_k(x)$ bildet. Nun ist aber die ganze rechte Grenze des Streifens [illegible] linken genau parallel. Daher wäre mit der Größe [illegible] Stück des Streifens zwischen den


Fo,4 = Fo,n-1
Fo,n
C
B
Fu,4
Fo,3
a
F(x)
Fo,2
Fu,3
mi
Fo,1
Eu
E'o
Fu,2
s
Eo
A
D
To,3
b
F(x)
m
Tu,3
To,2
Tu2
To,1
Eu

wäre. Auch müßte natürlich jeder kleinste Ordinatenstreifen von $E_u E'_o B C$ wieder mit dem zum nämlichen x gehörigen Ordinatenstreifen von $F(x)$ übereinstimmen, da eben beide die Anzahl der mittleren Urteile für den betreffenden Vergleichsreiz x abbilden, oder es gilt

$$F_{o2} = F(x) + F_{u2}(x) = F(x) + F(x-s). \qquad [42]$$

Denkt man sich weiterhin das ganze Band $E_u E'_o B C$ durch Ordinaten zu den Abszissen $E_u + s$, $E_u + 2s, \ldots E_u + (n-1)s < E_o$ in $(n-1)$ Abschnitte von der gleichen Abszissenbreite $2S = s$ und einen Rest [1]) mit der Abszissenbreite $E_o - E_u - (n-1)s$ zerlegt und bezeichnet die hinzugehörigen Stücke der Grenzkurven fortlaufend mit

$$\begin{aligned} F_{o1}(x),\ F_{o2}(x), \ldots\ldots F_{on}(x) \\ F_{u2}(x), \ldots\ldots F_{un}(x), \end{aligned}$$

so findet man durch fortgesetzte Wiederholung des zur Gl. [42] führenden Gedankenganges:

$$\begin{aligned} F_{o1}(x) &= F(x) \\ F_{o2}(x) &= F(x) + F_{u2}(x) = F(x) + F(x-s) \\ F_{o3}(x) &= F(x) + F_{u3}(x) = F(x) + F(x-s) + F(x-2s) \qquad [43] \\ &\vdots \\ F_{on}(x) &= F(x) + F(x-s) + F(x-2s) + \ldots\ldots F(x-(n-1)s) \end{aligned}$$

Wir haben also, unter Voraussetzung der Kenntnis von $2S = s$, durch das System der Gl. [43] den Streifen $E_u E'_o B C$ aus $F(x)$ sukzessive in der Weise rekonstruiert, daß wir den äußersten linken Abschnitt von $F(x)$ stehen ließen, eine zu ihm kongruente Kurve unter den nächsten Abschnitt von $F(x)$ zu dessen Hebung unterschoben, dann wiederum eine zu dem so entstandenen Aufbau kongruente Form unter den nächsten Abschnitt von $F(x)$ usw., bis gewissermaßen die ganze Masse der Gleichheitsfälle zu der gewünschten Form aufgerichtet war, deren Höhe nunmehr auch der Anzahl m aller Darbietungen eines Vergleichsreizes nach der Konstanzmethode entspricht.

Im vorletzten ($(n-1)$ten) Abschnitte des Streifens $E_u E'_o B C$, spätestens aber — falls $E_o - E_u$ gerade ein ganzes Vielfache von s wäre — mit dem Anfange des letzten (n-ten) wird diese volle Höhe m

1) n ist eine ganze Zahl. Falls zufällig $n s = E_o - E_u$, gibt es natürlich n Abschnitte ohne Rest.

erreicht, über welche des Flächenstück nicht hinauswachsen kann, falls seine Grenzkurve $E_u C$ das kontradiktorische Komplement $1 - F_k(x)$ zur Verteilung der Kleiner-Urteile sein soll. Ebenso muß aber dann der ganze Rest des Streifens in der Breite von $BC = 2S = E_o - E_u'$ durch eine Parallele zur Abszissenachse begrenzt sein, weil in diesem Bereiche die Verteilungskurve $F_u(x)$ der mittleren Urteile allein für sich das Komplement zu $F_g(x)$ ist, also hier keine k-Urteile mehr vorkommen. Es gelten also in diesem Bereiche von $x = E_u'$ bis $x = E_o$ die für das Folgende entscheidenden Gleichungen: Zwischen $x = E_u'$, von wo an keine k-Urteile mehr vorkommend zu denken sind, bis $x = E_u + (n-1)s$, also im Reste des vorletzten Bandabschnittes, ist

$$F_{o,n-1} = F(x) + F(x-s) + F(x-2s) \ldots + F(x-(n-2)s) = \text{Const.} \quad [44]$$

Für den Rest des ganzen Bandes zwischen $x = E_u + (n-1)s$ bis $x = E_o$ ist ebenso

$$F_{o,n} = F(x) + F(x-s) + F(x-2s) \ldots + F(x-(n-1)s) = \text{Const.} \quad [44\text{a}]$$

Denkt man sich den Verlauf der beobachteten Kurve durch eine eindeutige stetige Funktion $F(x)$ ausgedrückt, so ließe sich auch mit der Konsequenz aus Gl. [44] und [44a] innerhalb der genannten Grenzen

$$\frac{dF_{o,n-1}}{dx} = F'(x) + F'(x-s) + \ldots . F'(x-(n-2)s) = 0 \quad [45]$$

$$\frac{dF_{o,n}}{dx} = F'(x) + \ldots . + F'(x-(n-1)s) \qquad = 0 \quad [45\text{a}]$$

operieren, worin die $F'(x)$ die Abgeleiteten $\frac{dF(x)}{dx}$ darstellen.

Natürlich hätte man diese ganze Entwicklung von Anfang an auch symmetrisch von rechts her vornehmen können, wobei die ganze Kurve $F(x)$ von E_o her in ebenso viel Streifen von der Breite s zu zerlegen wäre, wie aus Fig. 5b zu entnehmen ist. Auch hier wäre der äußerste rechte Abschnitt der gegebenen Kurve $F(x)$ selbst zwischen E_o und $E_o - s$ mit dem untersten Teil $T_{o,1}(x)$ des Bandes $E_o E_u' A D$ identisch, das nach seinem analogen Aufbau bis zur nämlichen Höhe einfach ein Spiegelbild von $E_u E_o' B C$ und durch Umklappung um die X-Achse in dieses überzuführen wäre.

Da aber kein spezielles Verteilungsgesetz für $f_o(x)$ und $f_u(x)$, also auch keine Symmetrie vorausgesetzt ist, braucht auch das unterste Stück $T_{o,1}$ nicht zu $F_{o,1}$ symmetrisch zu sein, so daß die Rekon-

struktion von rechts her in ihrer Weise selbständig zu dem nämlichen Ziele

$$T_{o,n-1}(x) = F(x) + F(x+s) + \ldots F(x+(n-2)s) = \text{Const.} \quad [46]$$

usw. führen müßte. Nur wenn $E_o - E_u$ gerade ein ganzes Vielfaches von s wäre, würden natürlich auch die einzelnen Abschnitte

$$\begin{matrix} F_{o,n} \cong T_{o,1} \\ \vdots \quad\; \vdots \\ F_{o,1} \cong T_{o,n} \end{matrix}$$

zu einander spiegelbildlich angeordnet, wiederkehren.

Aus dieser Analysis folgt nun zur Lösung der Lippsschen Aufgabe offenbar die Vorschrift, denjenigen Wert von s zu finden, der eine der Gleichungen [44] bis [46] und damit zugleich alle zu erfüllen vermag.

Zunächst läßt sich aus der ganzen Form dieser Deduktion noch einmal die entscheidende Bedeutung der hier überall gemachten Voraussetzung [28] bzw. [38] ersehen. Denn nur deshalb, weil $2S = s$ als konstante Breite des Streifens $E_u E_o' B C$ bzw. $E_o E_u' A D$ festgehalten werden muß, ist die Rekonstruktion des Idealgebietes der mittleren Fälle nach Bekanntheit von S eindeutig festgelegt, während in Ermangelung der Festsetzung einer solchen Beziehung zwischen $E_u C$ und $E_o' B$ die Erfüllung der Gleichungen [44] bis [46] von jedem beliebigen Wert s aus, natürlich in einer verschiedenen Gesamthöhe $m = i \cdot \frac{\Sigma U}{s}$, zu erreichen wäre. Aber auch unter Voraussetzung von [28] bzw. [38] wäre die direkte rechnerische Bestimmung von s aus einer der Gleichungen [45] bis [46] eine sehr komplizierte Aufgabe, da ja für $F(x)$ keinerlei Verteilungsgesetz angenommen werden soll, also höchstens eine mehr oder weniger komplizierte Interpolationsformel für die ganze Funktion oder für einzelnen Abschnitte anzusetzen wäe. Betrachtet man aber in den genannten Formeln den Wert s als die Variable, so sind auch die hiervon abhängigen Werte, nämlich die Anzahl n der Abschnitte, in die der ganze Streifen zerlegt zu denken ist, und die unteren Grenzen $x = E_u'$ bzw. $x = E_o'$ für die Gültigkeit dieser Gleichungen variabel. Auch ist natürlich bei dem komplizierten Verlauf der Verteilungskurve F(x), wie sie aus dem Rohmaterial der U_x durch Interpolationsformeln zunächst hervorgeht, keineswegs zu hoffen, daß man für einen bestimmten Bereich wirklich eine genaue Konstanz der Funktionen $F_{o,n-1}$ bzw. $F_{o,n}$ herausfinden könne. Es könnte sich also höchstens um einen Versuch handeln, dasjenige s ausfindig zu machen, für das die Schwan-

kungen innerhalb des zugehörigen Bezirkes E_u bis E_o' bzw. E_u bis E_o so gering als möglich wären, wodurch die Ableitung auf dem Wege einer direkten Berechnung natürlich noch bedeutend mehr kompliziert würde. Man verliert aber als Praktiker jede Lust zu diesem vom rein mathematischen Standpunkte aus ja schließlich nicht uninteressanten Unternehmen, wenn man wiederum schon aus jener Analysis ersieht, daß relativ geringe Abweichungen, die mit den äußersten Flanken des K.-G. $F(x)$ zwischen E_u' und E_o bzw. zwischen E_u und E_u' oder auch in beliebigen Stücken der Funktion vorgenommen werden, die Gleichung [44] bzw. [46] von jedem beliebigen s aus glatt zu befriedigen erlauben. Man braucht einfach zu schreiben

$$F(x-(n-2)s) = \text{Const.} - F(x) - F(x-s) - \ldots F(x-(n-3)s) \quad [47]$$

oder

$$F(x-(n-3)s) = \text{Const.} - F(x-(n-2s) - F(x) \text{ usw.}, \quad [48]$$

um eine Art von Ausgleichung der beobachteten Funktion unter Voraussetzung einer beliebigen Schwelle s zu finden. Abweichungen in der hier vorkommenden Dimension dürften im allgemeinen durchaus in die bei solchen K.-G. üblichen Schwankungen zweiter Ordnung fallen, die man bei einer kleinen Vermehrung oder Verminderung der Versuchszahl herausfinden kann. Bei dieser Rekonstruktion geben also unter Umständen ganz nebensächliche Eigentümlichkeiten der Kurve $F(x)$ den Ausschlag, weshalb man dem ganzen Versuche, von hier aus zu einer Bestimmung des K.-G. $f(x)$ fortzuschreiten, keinerlei praktische Bedeutung zuerkennen kann. Der Verzicht auf die Einbeziehung der unmittelbaren Beobachtung der Verteilungsfunktionen $F_g(x)$ und $F_k(x)$ ist also durch ein rein rechnerisches Verfahren auf Grund der speziellen Kurvenform des K.-G. der Gleichheitsfälle in keiner Weise zu ersetzen. Dazu kommen dann natürlich erst noch die hier schon öfters wiederholten Einwände von G. E. Müller, daß die Voraussetzung der Kongruenz von $f_o(x)$ und $f_u(x)$ überhaupt unzulässig ist, und daß man insbesondere auch den K.-G. der Herstellungsmethode, bei der dieses Verfahren wegen Unbekanntheit von m allein einige praktische Bedeutung besitzen würde, überhaupt nicht unmittelbar mit $F_m(x)$ vergleichen kann, weil man für jedes x ein unbekanntes m_x anzusetzen hätte, wodurch natürlich die oben ge-

möge hier noch ein relativ einfaches maschinelles Verfahren angegeben werden, durch welches man wenigstens eine geschlossene Reihe äquidistanter Stufen von s darauf hin durchprobieren kann, welche von ihnen eine der Gleichungen [44] bis [46] am besten befriedigt. Das in Fig. 6a und b skizzierte Modell hierzu ist unmittelbar aus dem Schema unserer Analysis Fig. 5a und b abgeleitet, und dient einfach dazu, die S. 302 beschriebene Aufrichtung von $F(x)$ zu der Form des geschweiften Bandes $E_u E_o' B C$ oder $E_o E_u' A D$ mit einem beliebigen s wirklich durchzuführen. Der Maßstab der Fig. 6 beträgt dabei allerdings nur $^3/_4$ der Größe von Fig. 5. In einem Rahmen sind viele gleiche Parallelstreifen, die den einzelnen äquidistanten Ordinaten mit einem beliebig feinen Abszissenabstand entsprechen und im ganzen eine glatte Kurvenfläche bilden, neben einander leicht verschiebbar. Die Breite der in Streifen zerlegten Fläche wäre der größte Wert $2S$, mit dem man die Erfüllung der Gl. [44] usw. probieren könnte, und die Höhe entspräche etwa der doppelten Höhe m des gesamten Streifens $E_u E_o' B C$, die man bei der Rekonstruktion erwartet. Durch einen als Niveaulinie quer über die Mitte gespannten Horizontalfaden f wird der Rahmen in eine obere und untere Hälfte geteilt. Bei einem rein graphischen Verfahren hätte man nun einfach zunächst den untersten Abschnitt $F_{o1}(x)$ nach Schema Fig. 5a, d. h. von E_u bis zu dem Punkte, der hiervon um das zunächst zu prüfende s entfernt ist, als Kurve I (Fig. 6a) auf die obere Hälfte der Ordinatenfläche zu zeichnen, ebenso auf die untere den um die X-Achse umgeklappt gedachten zweiten Abschnitt $F_{o2}(x)$ als II. Hierauf verschiebt man nun sämtliche Parallelstreifen soweit nach unten (s. Fig. 6b), bis alle Striche von I als (I) möglichst genau in die Niveaulinie fallen, bzw. von ihr gerade halbiert werden. Dadurch kommen die Striche des Teiles II in die punktiert gezeichnete Lage (II). Nunmehr zeichnet man wieder auf die obere Hälfte bei dieser zuletzt erreichten Stellung der Streifen den nächsten Teil $F_{o3}(x)$ der beobachteten Kurve als III, schiebt hierauf die Parallelstreifen sämtlich so weit empor, bis die Stellen II genau in die Niveaulinie fallen und zeichnet nun den 4. Teil auf usw. Dasjenige s wird schließlich als die beste Lösung der Lippsschen Aufgabe erscheinen, bei dem die zuletzt resultierende Kurve $F_{o,n-1}$ bzw. $F_{o,n}$ oder $T_{o,n-1}$ bzw. $T_{o,n}$ zur Niveaulinie am besten parallel läuft. An Stelle des graphischen Verfahrens kann man natürlich auch rein messend vorgehen, wenn sämtliche Parallelstreifen mit hinreichend genauen Maßstäben versehen sind, bzw. eine durchsichtige Maßfläche über dem Ganzen liegt. Die hinreichend genaue Interpolation einer stetigen Kurve in $F(x)$

wird natürlich überall den Ausgangspunkt zu bilden haben. Nach dem oben Gesagten wird man aber auch hier damit rechnen müssen, daß ähnlich gute Lösungen eventuell weit von einander abstehen,

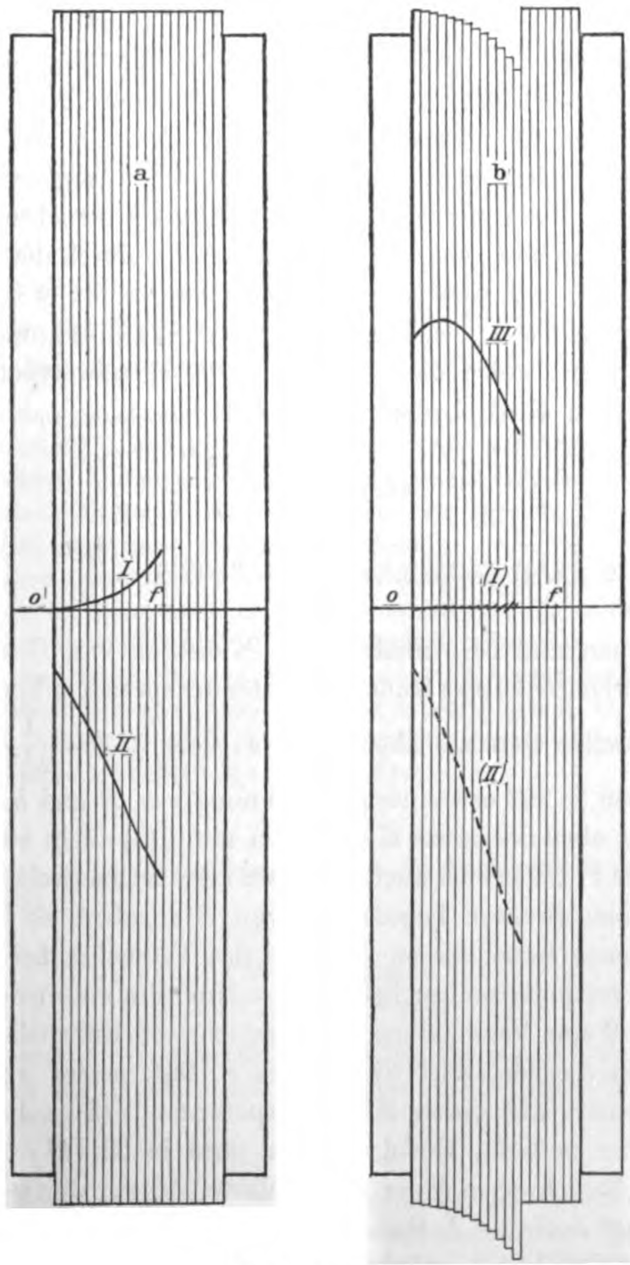


Fig. 6 a und b.

worauf man sich schließlich höchstens mit einer weiteren Mittelbildung aus allen solchen gleichwertigen Lösungen helfen könnte; falls deren Streuung dies zulässig erscheinen läßt.

4) Lipps selbst hat zur Lösung seiner Aufgabe einen ganz andern Weg eingeschlagen, ohne hierbei aber zu einem Ziele zu gelangen. Wie vor allem aus unserer dreidimensionalen Abbildung Fig. 4 ersichtlich wird, die auch sonst dem Lippsschen Schema der Beziehungen zwischen den beobachteten und hypothetischen K.-G. entspricht, läßt sich die Frage unter den allgemeinen Gesichtspunkt der Zerlegung eines K.-G. in Komponenten fassen. Für diese hatte Lipps in seiner Charakterisierung eines K.-G. durch die Mittelwertpotenzen eine allgemeine rechnerische Methode angegeben, die er nun auch auf diese spezielle Aufgabe anzuwenden suchte. Für eine bestimmte Verteilung von Gleichheitsfällen, die durch die Mittelwertpotenzen $\varepsilon(1)$, $\varepsilon(2)$ usw. charakterisiert ist, erhält er hierbei aber schließlich nur zwei Gleichungen für die drei Unbekannten $2S = s$, $\eta(2)$ und $\eta(4)$, wobei die $\eta(k)$ die $k$ten Mittelwertpotenzen des hypothetischen K.-G. bedeuten, nämlich

$$\varepsilon(2) = \eta(2) + \frac{S^2}{3} \qquad [49]$$

$$\varepsilon(4) - 3\varepsilon(2)^2 = \eta(4) - 3\eta(2)^2 - \frac{2i^4}{15}. \qquad [50]$$

(Den schönen und bei Annahme der Konstanz von S allgemeinen Satz Gl. [49] hatte Lipps früher nur unter der speziellen Voraussetzung des Gaußschen Gesetzes abgeleitet, bei dem $\eta(2) = \frac{1}{2h^2}$ gilt, und bei der oben S. 292 erwähnten Berechnung von S und h verwendet, wobei aber eben der ganze K.-G. schon mit $\eta(2)$ allein eindeutig bestimmt war.) Da jedoch auch wir oben kein rechnerisches Verfahren zur einfachen direkten Berechnung von S angaben, so liegt es uns natürlich ganz ferne, diesen Ausgang des Versuches bei Benützung der Mittelwertpotenzen zu bekritteln. Nur dies eine möchte gesagt werden, daß eine Verwendung der komplizierten Interpolationsformel für Kollektivgegenstände, die Lipps S. 96f. seiner »Psychischen Maßmethoden« auf deren Mittelwertpotenzen $\varepsilon(k)$ aufgebaut hat, auch bei der weiteren Verfolgung der oben in Gl. [44] bis [46] abgeleiteten Beziehungen kaum einen Vorteil bieten dürfte.

Um aber doch die Aufgabe ihrer Lösung auch noch etwas näher zu bringen, als bis zur bloßen Angabe der stets allgemein gültigen Ungleichung $S^2 < 3\varepsilon(2)$, führte nun Lipps noch eine ganz neue Voraussetzung ein, nämlich daß man mehrere Versuchsreihen mit verschiedenen Reizen angestellt habe, bei denen zwar die Werte S_ν verschieden seien, die Mittelwertpotenzen der hypothetischen K.-G.

$f(x)$ der Beobachtungsfehler aber, also auch $\eta(2)$ und $\eta(4)$, die nämlichen blieben! Mit jeder neuen Reihe erhält daher Lipps bei dieser Annahme zwei neue Gleichungen von der Form [49] und [50] aber nur eine neue Unbekannte, nämlich die neue Doppelschwelle S_ν. Aus zwei solchen Beobachtungsreihen, die 4 Gleichungen mit 4 Unbekannten ergeben, wäre also bereits $\eta(2)$, $\eta(4)$, S_1 und S_2 zu berechnen. Doch empfiehlt Lipps ein Ausgleichungsverfahren nach Ableitung von p Reihen mit den Doppelschwellen S_1 bis S_p. Indessen ist die Einführung der Konstanz der Mittelwertpotenzen bei zwei K.-G. der Beobachtungsfehler, die bei wesentlich verschiedenen Reizstufen abgeleitet sind, wohl noch viel weniger zulässig, als die von Lipps stets vorausgesetzte Übereinstimmung der Mittelwertpotenzen des K.-G. der oberen und der unteren Schwelle.

Nimmt man jedoch auch noch unsere obige Analysis der Beziehungen zwischen dem K.-G. $F_u(x)$ und den beiden anderen $F_k(x)$ und $F_g(x) = 1 - F_k(x - s)$ zu dieser weiteren Zusatzannahme von Lipps hinzu, so ließe sich, wenigstens bei ganz genauer Gültigkeit seiner Annahme, die Schwelle S mittels seines Satzes Gl. [49] allein noch einfacher berechnen.

Fig. 7 zeigt zunächst, wie sich die p beobachteten K.-G. $F_u(x)_1$, $F_u(x)_2$ ... $F_u(x)_p$ der Gleichheitsfälle zu einander verhalten müßten, wenn sie aus einer p-maligen Anwendung der Konstanzmethode mit einer konstanten Anzahl m der Darbietungen jeder Reizstufe hervorgingen und dabei wirklich nur die Schwellen s_ν verschieden, der hypothetische K.-G. $f(x)$ dagegen und deshalb auch $F_g(x) = 1 - F_k(x - s_\nu)$ kongruent wären. Bezeichnet man die kleinste Schwelle hierbei mit s_1 und die übrigen mit

$$s_\nu = s_1 + d_\nu, \tag{51}$$

so ergäbe sich nach Gl. [34] bei konstantem m für die absolute Summe ΣU aller Gleichheitsfälle

$$i \,.\, \Sigma U_1 = m s_1 \tag{52}$$

$$\begin{array}{c} i \,.\, \Sigma U_\nu = m s_1 + m d_\nu \\ \hline i(\Sigma U_\nu - \Sigma U_1) = m d_\nu. \end{array} \tag{53}$$

Die Grenzkurven des geschweiften Bandes Fig. 5a oder 5b wären also bei $F_u(x)_\nu$ einfach um d_ν parallel mit sich weiter auseinandergeschoben, als bei $F_u(x)_1$. Es wäre

$$d_\nu = E_{o\nu} - E_{o1} + E_{u1} - E_{u\nu}, \tag{54}$$

oder, wenn man, wie in Fig. 7, den Nullpunkt der Abszissen immer so ver-

hier vorausgesetzten **absoluten** Häufigkeit neben $F_u(x)_1$ gegeben, so würde schon aus diesen beiden K.-G. allein die Häufigkeit m nach einer ähnlichen Methode, wie sie an Fig. 5b erläutert wurde[1]), eindeutig zu finden sein, indem man, ausgehend von der Differenz d_ν der Extreme, nur das geschweifte Band $E_{o1} E_{o\nu} D D'$ mit seiner Höhe $m = 1$ allein für sich nach dem aus Fig. 7 leicht ersichtlichen Prinzip rekonstruierte. Ebenso, wie durch die gestrichelten Ordinaten in Fig. 5, sind die Funktionen auch in Fig. 7 durch die fein ausgezogenen Ordinaten äquidistant geteilt, so daß (von rechts nach links) $F_u(x)_{\nu,1}$, $F_u(x)_{\nu,2} \ldots F_u(x)_{\nu,n}$ zu unterscheiden sind. Nur ist hier die Breite

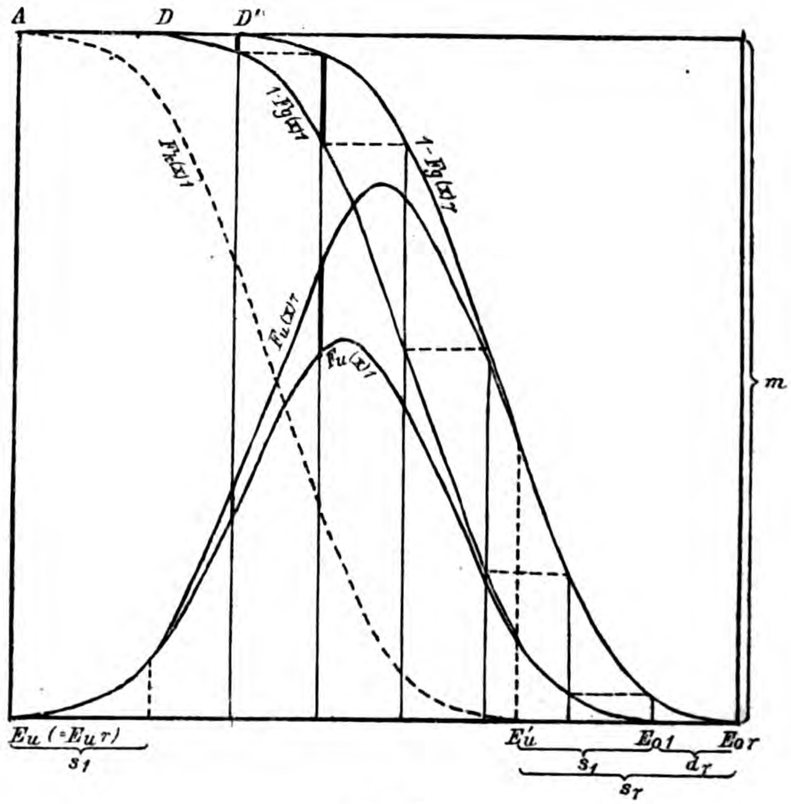


Fig. 7.

überall d_ν (statt s in Fig. 5), und es ist nur die **Differenz** zwischen $F_u(x)_\nu$ und $F_u(x)_1$ zu einem Band von überall gleicher Breite d_ν aufzurichten. Diese ist in Fig. 7 für $E_{o\nu} - 5\,d_\nu$ und $E_{o\nu} - 6\,d_\nu$ immer durch eine größere

1) Wegen des Zusammenfallens der Extreme E_{u1} und $E_{u\nu}$ entspricht diese Rekonstruktion derjenigen von Fig. 5b. Hätte man E_{o1} und $E_{o\nu}$ zur Deckung gebracht, so wäre das Schema natürlich der Fig. 5a analog. Mit den Funktionen $F_u(x)$, $1 - F_g(x)$ usw. sind hier wieder die hieraus erst durch Multiplikation mit m entstehenden **absoluten** Häufigkeitszahlen U_x usw. bezeichnet, so daß $F_k(E_u) = m$.

Stärke der Linie von der übrigen Ordinate abgehoben. Es wären somit sukzessiv wieder die Werte zu bilden

$$1 - F_g(x)_{\nu,1} = F_u(x)_\nu$$
$$1 - F_g(x)_{\nu,2} = F_u(x)_\nu - F_u(x)_1 + F_u(x + d_1)_\nu$$
$$1 - F_g(x)_{\nu,3} = F_u(x)_\nu - F_u(x)_1 + F_u(x + d_\nu)_\nu - F_u(x + d_\nu)_1 + F_u(x + 2\,d_\nu)_\nu$$

usw.,

bis diese keine Steigerung mehr aufzuweisen haben, und dadurch eben erkennen lassen, daß mit dem rechts stehenden Aggregate absoluter Häufigkeiten die volle Höhe m erreicht ist, das zugehörige $F_g(x)$ also verschwindet. Mittels m wäre aber aus [51] dann natürlich auch s_1 sofort zu bestimmen. Bei ganz genauer Erfülltheit der Voraussetzungen müßten die beiden Verteilungen auch beiderseits bis zu dem Abstand s_1 von den Extremen nach innen parallel laufen.

Leitet man aber zwei K.-G. $F_u(x)_1$ und $F_u(x)_\nu$ unabhängig von einander ab, z. B. bei der Methode der mittleren Fehler, so hat man sie eben keineswegs in den hier vorausgesetzten absoluten Häufigkeiten U_x vor sich, die einer mehrfachen Anwendung der Konstanzmethode mit dem nämlichen m entsprechen. Dieses m würde bei gleicher Gesamtzahl aller u-Fälle mit zunehmender Schwelle $s_1 + d_\nu$ offenbar immer mehr abnehmen, und die Funktionen geben so gut wie keine Anhaltspunkte, um eine Reduktion auf die Verhältnisse des Schemas Fig. 7 vorzunehmen. So ist es denn an und für sich ein wirklicher Vorteil, daß man (die Kongruenz von $f_o(x)$ und $f_u(x)$ natürlich stets vorausgesetzt) durch die Lippsschen Gleichungen [49] oder [50] bei der Vergleichung mehrerer K.-G. $F_u(x)_\nu$ unter sich von der absoluten Zahl der Einstellungen jeder Stufe relativ unabhängig wird. Denn wenn man den einzelnen K.-G. durch die Mittelwertpotenzen, die nur relative Häufigkeiten enthalten, charakterisiert denkt, so braucht man eben zu einer Konstanz dieser Kriterien nur die relativen Häufigkeiten konstant zu setzen, um die K.-G. unter sich in rechnerische Beziehung setzen zu können. Bei einer genauen Konstanz müßten aber dann offenbar auch die Extreme als Beginn der rel. H. 0 von der absoluten Versuchszahl unabhängig bleiben. Es gilt daher neben Gl. [50] auch Gl. [53] bzw. [53a], so daß man setzen kann:

$$s_\nu = s_1 + (E_{o\nu} - E_{o1}) = s_1 + d_\nu, \qquad [56]$$

wobei also bezüglich der Schwellen nur noch eine einzige Unbekannte s_1 übrig bleibt. Die zweite Unbekannte $\eta(2)$, die sich durch Einführung der Lippsschen Gl. [49] ergibt, fällt bei dem einfachsten Eliminationsverfahren sofort hinaus, so daß man aus

$$\begin{aligned} \varepsilon_1(2) &= \eta(2) + \frac{s_1^2}{3} \\ \varepsilon_2(2) &= \eta(2) + \frac{(s_1 + d_\nu)^2}{3} \\ \hline s_1 &= \frac{3(\varepsilon_2(2) - \varepsilon_1(2)) - d_\nu^2}{2\,d_\nu} \end{aligned} \qquad [57]$$

sehr leicht ableiten könnte. Sind mehrere K.-G. $F_u(x)_\nu$ beobachtet, so könnte man natürlich auch wieder ausgleichen, hätte es aber eben auch hierbei nur noch mit zwei Variablen zu tun. Eine solche Berechnungsweise läge sogar

genau genommen noch ganz im Geist des Lippsschen Prinzipes, da auch die Differenz der Extreme $E_o - E_u$ als ein allerdings besonders äußerliches Streuungsmaß den Mittelwertpotenzen im gewissen Sinne verwandt ist.

Aber auch dieser ganzen Überlegung kann ja infolge der Unzulässigkeit der Zusatzannahme bezüglich der Konstanz der hypothetischen K.-G. $f(x)_\nu$ keinerlei praktische Bedeutung zukommen, zumal unsere soeben versuchte Unterstützung der Lippsschen Berechnung wegen der entscheidenden Rolle, welche die Extreme spielen, noch mehr als alles Bisherige durch allerlei kleine Zufälligkeiten stark beeinflußt werden kann und erst bei größeren Differenzen d_ν und einer im Verhältnis zur ganzen Breite des K.-G. nicht zu geringen Ausdehnung der Minimalschwelle s_1 die beobachteten K.-G. etwas vollständiger zur Geltung brächte. Jedenfalls zeigte sich aber hierbei die Vieldeutigkeit des ganzen Verfahrens, die Schwelle $2\,S$ und ihre Streuung aus den Gleichheitsfällen allein zu berechnen, und die Notwendigkeit allzu spezieller, wenig plausibler Annahmen zu deren Überwindung noch einmal in besonders greller Beleuchtung.

(Eingegangen am 1. Juli 1912.)

(Aus dem Institut für experim. Psychologie der Universität Leipzig.)

Unterschiedsschwellen im Sehfelde bei wechselnder Aufmerksamkeitsverteilung.

Von

Johannes Lorenz (Leipzig).

(Mit 4 Figuren im Text.)

Einleitung und Problemstellung.

Eine der sichersten Konstanten, welche die experimentelle Psychologie festgestellt hat, ist die des Umfanges der Neuauffassung kurzdauernder Eindrücke, des sogenannten Apperzeptionsumfanges nach Wundt. Sie bedeutet, daß innerhalb einer gewissen kurzen Zeitdauer nur eine beschränkte Anzahl von etwa sechs relativ selbständigen Eindrücken gleichzeitig aufgefaßt werden kann. Hierbei wird aber natürlich die Art der Auffassung der einzelnen Eindrücke je nach der Zahl der Elemente, die gleichzeitig aufzufassen sind, eine verschiedene sein. Die Auffassung eines tachistoskopisch dargebotenen Objektes wird also bereits etwas schlechter ausfallen, wenn auch nur ein einziges weiteres Objekt hinzutritt, das von jenem sachlich relativ unabhängig ist, also nicht etwa wie bei der Auffassung sinnvoller, geläufiger Zusammenhänge aus den begleitenden Eindrücken rückläufig erschlossen werden kann. Andererseits werden aber auch dort Elemente, die den genannten maximalen Umfang überschreiten, innerhalb gewisser Grenzen nicht etwa im Bewußtsein überhaupt fehlen, sondern sie sind eben nur nicht klar genug, um nachträglich richtig wiedergegeben zu werden[1]). Somit schließt jener maximale Umfang schon nach dem Ergebnis der bisherigen Methoden, bei denen eine wechselnde Zahl qualitativ differenzierter Objekte, z. B. Buchstaben, Zahlen oder Figuren exponiert und nachträglich vom

1) W. Wundt, Physiologische Psychologie. 6. Aufl., 3. Bd. 1911, S. 324 ff. Grundriß der Psychologie, 10. Aufl., 1911, S. 256.

Beobachter soweit als möglich reproduziert wurde, keineswegs lauter Inhalte von dem höchsten Klarheitsgrade in sich, wie er bei isolierter Auffassung möglich ist, sondern bedeutet nur, daß bei der fortschreitenden Abnahme der Klarheit mit der Zunahme der gleichzeitig aufzufassenden Objekte eine gewisse Grenze erreicht wird, jenseits deren die weitere Abnahme der Klarheit nur noch eine unsichere oder falsche Wiedergabe ermöglicht.

Wir haben demnach hier nur eine spezielle Form der Erweiterung der Versuche, bei denen die Auffassung eines einzigen Reizes durch besondere Aufmerksamkeitseinstellungen kompliziert wird. Als eine erste Hauptstufe dieser Erschwerung wurde zuerst von F. Boas[1]) die Verschlechterung der Erkennung eines einzigen ebenmerklichen Unterschiedes untersucht, wobei sich die Unterschiedsschwelle als ein Symptom der gesteigerten Dispersion der Aufmerksamkeit bewährte. Ähnlich schreibt auch Wundt[2]): »Insofern die Unterschiedsschwelle ein Maß abgibt für die Fähigkeit der Unterscheidung der durch die Reize ausgelösten Empfindungen, ist sie selbst notwendig von den Funktionen der Aufmerksamkeit und den diese Funktionen bestimmenden psychischen Einflüssen abhängig. Indem sie die Schärfe einer Unterscheidung mißt, ist sie naturgemäß durch die psychischen Funktionen bestimmt, die bei der unterscheidenden Tätigkeit des Bewußtseins in Wirksamkeit treten, also durch die Aufmerksamkeit, durch Assoziationseinflüsse usw.« Offenbar gibt nun aber diese Aufgabe der Auffassung eines eben merklichen Unterschiedes weiterhin auch die Möglichkeit zur Untersuchung an die Hand, wie mehrere gleichzeitige Leistungen der nämlichen Art, d. h. die Auffassung ebenmerklicher Unterschiede mehrerer Paare von Vergleichsreizen, mit der Zunahme ihrer Anzahl allmählich immer weniger präzis ausfallen wird. Denn da hier schon jede einzelne Bestimmung einer Unterschiedsschwelle oder eines Präzisionsmaßes, eventuell auch eines relativ konstanten Beobachtungsfehlers, eine Elementarleistung genau abzugrenzen gestattet, wie es bei der einfachen Wiedergabe eines übermerklich wahrnehmbaren Buchstaben u. dgl. nur schwer möglich ist, so werden wir auch schon bei jedem einzelnen der Elemente bereits unterhalb jenes sog. Apperzeptions-
... quanti-

sich eine gesetzmäßige Abhängigkeit der Präzision der gleichzeitigen Partialauffassungen von ihrer jeweiligen Anzahl würde auffinden lassen, deren Form die bekannte Unzulänglichkeit der Wiedergabe jenseits der Grenzen des genannten Umfanges als notwendige Folgerung aus sich abzuleiten gestattet[1]). Da übrigens der Beobachter über mehrere gleichzeitig erfolgte Eindrücke immer nur sukzessiv, in einer gewissen Reihenfolge aussagen kann, so wird hierbei noch die Nebenfrage zu beantworten sein: Hat dieses »Ablesen« einen Einfluß auf die Unterschiedsschwelle?, oder noch allgemeiner: Wie ändert sich die Schwelle, wenn das Element seine Stellung im Gesamteindruck ändert? Diese Frage steht offenbar in nahem Zusammenhang mit der bei den Leseversuchen festgestellten Benachteiligung der rechten Hälfte des Gesichtsfeldes.

Die erste Anordnung.

Um Versuche anstellen zu können, wie sie zur Prüfung dieser Probleme nötig sind, mußte ein Apparat hergestellt werden, der es gestattet, einem Beobachter der Reihe nach 1, 2, 3 . . . optische Reizpaare darzubieten. Die Technik der tachistokopischen Darbietung gestaltete sich nun am einfachsten, wenn wir die Normalreize und die zugehörigen Vergleichsreize als simultane Reizpaare darboten. Die Versuche wurden im ersten Falle durchgeführt für Größenvergleichungen von je zwei parallelen vertikalen Strichen, von denen der eine als Normalreiz, der andere als Vergleichsreiz diente. Dazu wurde folgender Apparat benutzt (Figur 1): In eine Scheibe aus dünnem schwarzen Karton sind mit dem Federmesser sehr genau acht parallele senkrechte Felder von 200 mm Länge und 4 mm Breite eingeschnitten. Je zwei zugeordnete Felder besitzen einen Mittenabstand von 18 mm. Die Mitten der benachbarten Felder zweier solcher Paare sind 36 mm voneinander entfernt. Zur größeren Festigkeit ist dieser Karton auf ein Ahornbrett aufgeleimt, in dem die entsprechenden Öffnungen etwas größer eingesägt sind. Direkt vor diesem Brett befindet sich ein weißer, fleckenloser Papierschirm, auf dem diese acht Striche mittels Zentralprojektion abgebildet werden, deren Anordnung Figur 2 zeigt. Das Licht einer elektrischen Bogenlampe B wird durch zwei Kollektivlinsen L gesammelt, und der jenseits des Vereinigungspunktes aller Strahlen liegende Lichtkegel wird zur Projektion benutzt. Durch den Vereinigungspunkt hindurch kann ein Spaltpendel P schwingen,

1) Bzgl. der Problemstellung vgl. W. Wirth, Psychophysik 1912, S. 314.

wodurch eine kurzdauernde, gleichmäßige Exposition der Striche erfolgt. Sie betrug bei allen Versuchen ziemlich genau 135 σ. In 3 m Abstand von dem Papierschirm *S* und in gleicher Höhe mit dessen Mittelpunkt befindet sich das Auge des Beobachters *O*, der vermöge eines einfachen Tasters das Pendel in Bewegung setzen, also die Exposition bewirken kann. Zur Vermeidung von Nachbildern und um keine unnötige Dunkeladaptation aufkommen zu

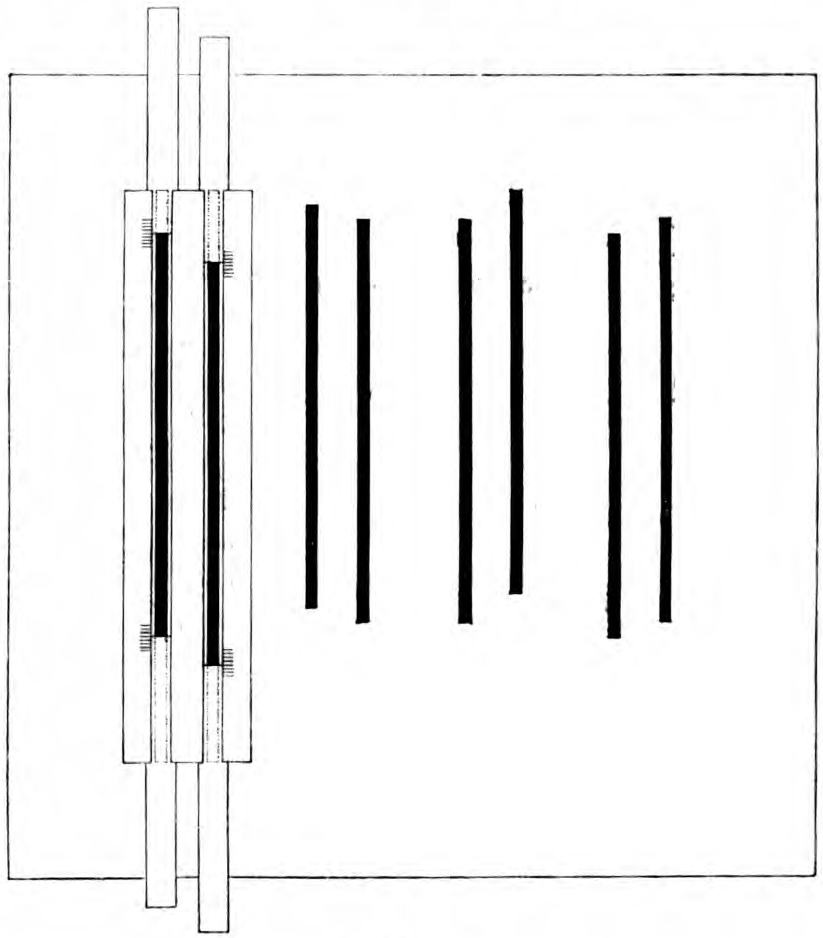


Fig. 1.

lassen, wird der Schirm durch eine gegen den Beobachter abgeblendete Lampe *R* von 16 Kerzen in einer Entfernung von 1,20 m gleichmäßig erhellt. Die Bilder der Striche treten dann scharf abgegrenzt weiß auf grauem Grunde hervor. Die Fläche des Projektionsschirmes wird rundum durch eine schwarze Papierwand *W* fortgesetzt, wobei — um störende Tiefenvorstellungen auszuschließen — jede Art von »Fensterwirkung« vermieden ist. Künstliche Beleuchtung wurde

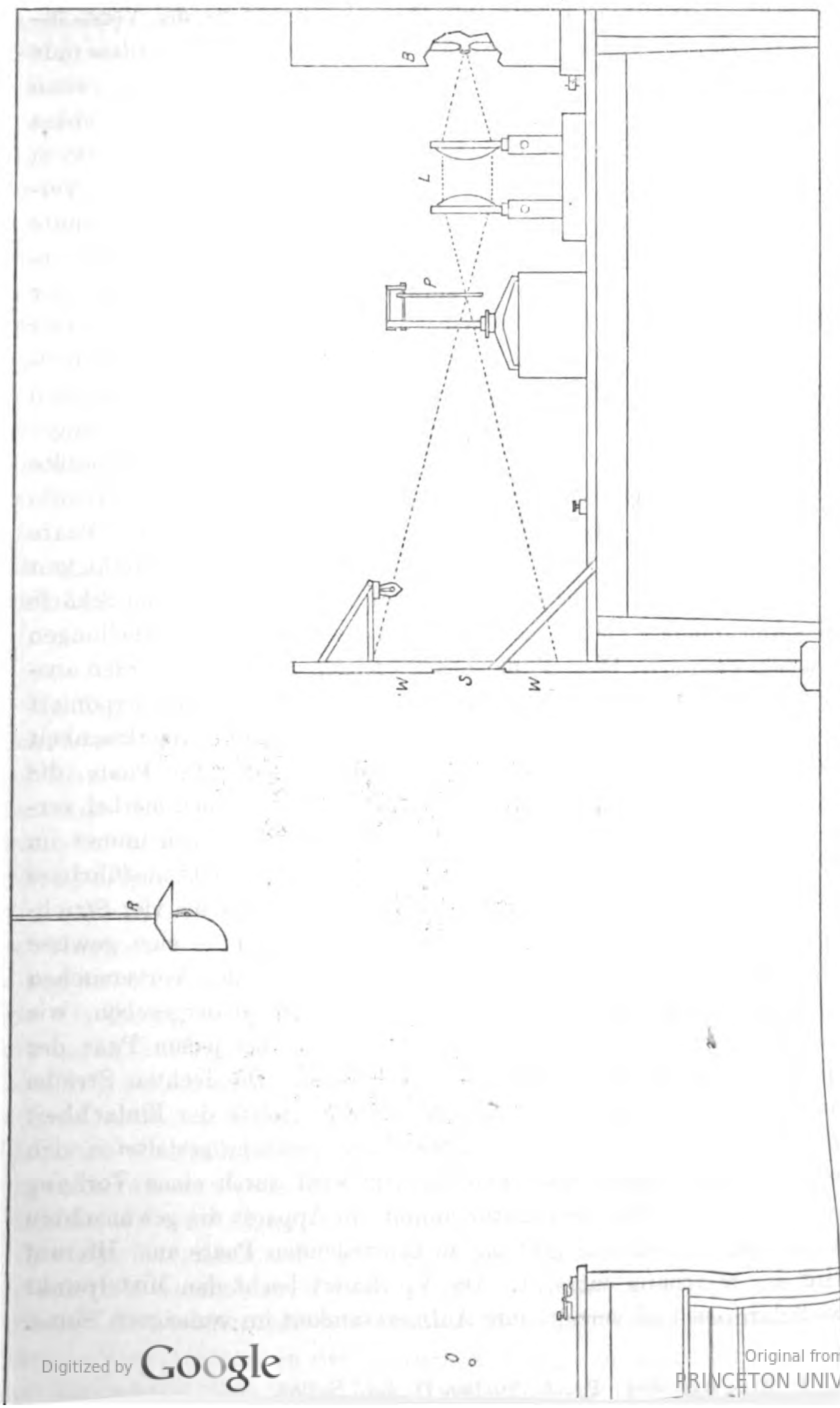


Fig. 2.

gewählt, weil sich hierdurch viel eher eine Konstanz der Versuchsbedingungen erreichen läßt als bei Tageslicht. Daß kurzdauernde Exposition verwendet werden mußte, ist selbstverständlich, wenn überhaupt ein Elementarakt der Auffassung herausgeschält werden sollte. Da die Länge des Lichtkegels 121 cm betrug und der Schirm nur 4 mm von der Kartonscheibe entfernt war, so betrug die Vergrößerung eines Striches von 20 cm Länge nur 0,06 cm, d. h. es konnte die Länge der projizierten Striche direkt gleich derjenigen der am Apparat eingestellten Striche angesetzt werden. Die Breite der Felder erschien unter einem Winkel von nur 4,6′; d. h. die Felder erschienen genügend als »Striche«; es trat keine eigentliche Flächenvorstellung mehr auf. Schließlich war das Gesamtbild der sämtlichen Striche auch genügend auf die Region des deutlichsten Sehens eingeschränkt, denn sein Gesichtswinkel machte nur 3° 45′ aus. Es mußte nun noch eine physiologische Tatsache berücksichtigt werden. Würde man nämlich dem Beobachter der Reihe nach 1, 2, 3 oder 4 Paare darbieten, so würde sein Auge in jedem Falle eine andere Helligkeit empfangen. Bei wechselnder Helligkeit ändert sich aber die Schärfe des Augenmaßes; die Netzhaut arbeitet bei verschiedenen Aufhellungen verschieden gut. Diese Funktionsdifferenzen der Retina wurden ausgeschaltet dadurch, daß der Vp. immer alle Strichpaare exponiert wurden. Sie hatte nur in den einzelnen Fällen die Aufmerksamkeit auf bestimmte Paare nach Vorschrift zu verteilen. Die Paare, die nicht mit zu beurteilen waren, sollten ursprünglich auch hierbei verschieden abgestuft werden, wurden aber schließlich doch immer im Zustand exakter Gleichheit belassen, weil sonst eine nicht ausführbare Zahl von Versuchen notwendig geworden wäre. Für die vier Strichpaare wurde — ähnlich wie bei Mittenzwey[1]) — eine gewisse Normalstellung festgelegt, und zwar nach den bei den Vorversuchen gewonnenen Resultaten. Sie ist in Figur 1 so wiedergegeben, wie sie der Vp. erscheint. Als Normalreiz diente bei jedem Paar der linke Strich, der also immer konstant blieb. Die rechten Striche waren die Vergleichsreize. Ihre Abstufung erfolgte der Einfachheit halber immer nur am unteren Ende. Die Versuche gestalteten sich nun folgendermaßen: Der Papierschirm wird durch einen Vorhang verdeckt. Der Experimentator nimmt am Apparat die gewünschten Einstellungen vor und gibt die zu beurteilenden Paare an. Hierauf wird der Vorhang entfernt. Die Vp. fixiert leicht den Mittelpunkt des Schirmes und verteilt ihre Aufmerksamkeit im verlangten Sinne.

1) Mittenzwey, Psych. Studien II. Bd., S. 358.

Im günstigen Moment exponiert sie durch Drücken des Tasters und gibt darauf von links und rechts lesend das Gesehene an. Um keine Einstellung durch besondere Einübung zu bevorzugen, werden die Versuche regellos durcheinander gestreut. Bald sind zwei, bald eins, bald drei oder alle vier Paare zu beurteilen. Die Versuche fanden im Wintersemester 1910/1911 und Sommersemester 1911 im Psychologischen Institut der Universität Leipzig statt. Es beteiligten sich insgesamt 7 Vp., von denen aber nur 5 dauernd mitarbeiten konnten. Von ihnen sind hauptsächlich die im folgenden angeführten Resultate genommen. Auf eine Versuchsstunde konnten ohne zu große Anstrengung des Beobachters gewöhnlich 30 bis 35 Expositionen gerechnet werden. Die Gesamtzahl der Versuche richtete sich natürlich nach dem Abstufungsintervall. Dieses betrug bei der Beurteilung eines Paares 0,5 mm, bei zwei Paaren 1 oder 1,5, bei drei 4—7, bei vier Paaren 7—15 mm. Die Häufigkeit der Darbietung einer bestimmten Reizstufe lag nie unter 5, ging aber bei der gleichzeitigen Beurteilung aller vier Paare wegen der verschiedenen Kombinationsmöglichheiten bis zu 20.

Ergebnisse der Vorversuche.

Zu Beginn fand für jede Vp. eine größere Anzahl Übungsversuche statt. Dabei zeigte sich, daß der Einfluß der Einübung im Anfang ein ganz beträchtlicher war. Es wurde aber sehr schnell eine maximale Sicherheit erreicht. Da es zunächst galt, eine gewisse Methodik herauszuarbeiten, so wurden die verschiedensten Einstellungen getroffen, und zwar lagen zunächst die Enden aller Striche auf zwei horizontalen Geraden (symmetrische Lage). Die Abstufung der Vergleichsreize erfolgte dann ebenfalls symmetrisch, d. h. sie betrug am oberen und am unteren Ende gleich viel. Ferner wurden bald die linken, bald die rechten Striche zu Normalreizen gewählt, bald hatte die Urteilsabgabe von links nach rechts, bald von rechts nach links gehend zu erfolgen. Der Vp. mußten natürlich vorher die nötigen Instruktionen gegeben werden. Ferner wurde bei einigen Versuchen die Freiheit gelassen, Vergleichsreiz oder Normalreiz zu beurteilen; nur wurden die Urteile dann vom Experimentator auf den Vergleichsreiz umgedeutet. Zu dem allen ist zu bemerken:

Bei der symmetrischen Lage und Abstufung war die Dimension der Schwelle ziemlich gering und die Präzision groß. Es mag das daraus erklärt werden, daß — besonders bei der Beurteilung mehrerer Paare — eine Analogie zu den Versuchen vorhanden war, bei denen

beurteilen ist; und dies geschieht bekanntlich mit großer Genauigkeit. Da die Einstellung am Apparat nur auf halbe Millimeter genau erfolgen konnte, besonders aber weil der Beobachter schließlich die Symmetrie erraten mußte und dann einfach nur die oberen oder die unteren Enden der Striche zu beurteilen brauchte, wurde diese Symmetrie in Lage und Abstufung später aufgegeben.

Die verschiedene Wahl von linkem oder rechtem Strich zum Normalreiz ergab keine wesentliche Verschiedenheit der Schwelle oder auch der Präzision. Nur der konstante Schätzungsfehler änderte sich etwas. Man kann das Resultat ja auch erwarten, wenn man bedenkt, daß eine wirklich simultane Vergleichung stattfindet, da die zwei Striche einen einzigen zusammengesetzten Eindruck bilden, dessen Betandteile gleich scharf apperzipiert werden. Der Einfachheit halber wurde dieser Wechsel später auch fallen gelassen, und es waren immer die linken Striche die Normalreize.

Die wechselnde Angabe von links und rechts, beziehungsweise von rechts nach links gehend, sollte feststellen inwieweit die von Jugend auf eingeübte Leserichtung bevorzugt wurde. Dabei ergab sich nun, daß für sie die Schwelle etwas geringer und die Präzision etwas größer ausfiel, als wenn die Urteile in umgekehrter Richtung abgegeben wurden. Auch der konstante Fehler änderte sich, und es konnte sogar, wenn in einer Richtung Überschätzung vorhanden war, in der anderen Unterschätzung stattfinden. Bei den späteren Versuchen geschah die Urteilsabgabe immer von links nach rechts gehend.

Es bleibt noch der Fall zu besprechen, daß die Vp. die Urteile für einen beliebigen Strich abgeben konnte. Diese Möglichkeit war eingeführt worden, weil im Anfang ein Beobachter die Bemerkung machte, es sei ihm unsympathisch »Kleiner«-Urteile abzugeben. Wenn nun auf diese Art kein Zwang auf die Vp. ausgeübt wurde, so bot sich doch eine neue Schwierigkeit, nämlich die unnötiger Komplizierung. Denn wenn z. B. nach einer Exposition ein Urteil kommen würde, wie: erstes Paar links größer, zweites Paar gleich, ... so wäre durch diese Umständlichkeit nur Gelegenheit zu Versprechungen gegeben, und auch — die bei Zahlleseversuchen so häufigen — Umstellungen würden dann leichter auftreten. Übrigens konnte diese Antipathie gegen die Kleiner-Urteile nach einiger Übung sehr schnell überwunden werden.

Für die folgenden Versuche gilt also allgemein: Normalreize sind die linken Striche. Das Urteil wird bei jedem einzelnen Paar über den rechten Strich abgegeben, und zwar bei mehreren Paaren von

links nach rechts lesend. Um später die einzelnen Paare gut aufeinander beziehen zu können, wurden die einzelnen Normalreize alle gleich lang gemacht, gleich 140 mm.

Wenn auch die Vorversuche in der Hauptsache nur dazu dienten, eine maximale und gleichmäßige Einübung der einzelnen Beobachter herbeizuführen und die zur vorherigen Tabulierung der Hauptversuche nötigen Abstufungsintervalle zu bestimmen, so sollen doch schon jetzt einige dabei gewonnene Resultate angeführt werden: Beim Übergang von ein zu zwei Paaren zeigte die Schwelle ein Anwachsen von ungefähr 50%. Bei der Beurteilung von drei und vier Paaren traten verhältnismäßig wenig Gleichheitsurteile auf. Die Unterschiedsschwelle $r_o - r_u$, d. h. die Differenz zwischen dem mittleren Extrem r_o der Größer-Urteile und dem der Kleiner-Urteile r_u wuchs nicht mehr an oder wurde sogar kleiner. Anders war es mit dem Präzisionsmaß. Es zeigte mit der Vermehrung der gleichzeitig zu beurteilenden Reizpaare eine beständige Abnahme. Hiernach lag schon von vornherein die Vermutung nahe, daß der eigentliche Repräsentant für die Änderung in der Genauigkeit der Auffassung nicht die Unterschiedsschwelle in dem eben genannten Sinne, sondern eben das Präzisionsmaß werden würde. Die Auswertung der bei den Hauptversuchen gewonnenen Vollreihen geschah mit Hilfe der von Herrn Professor Wirth aufgestellten Formeln[1]).

$$r_o(\mathfrak{A}) = E_o - i\left(g_1 + g_2 + \dots + g_{p-1} + \frac{1}{2}\right)$$

$$r_u(\mathfrak{A}) = E_u + i\left(k_1 + k_2 + \dots + k_{q-1} + \frac{1}{2}\right)$$

$$r_o - r_u = 2S(\mathfrak{A}) = i(u_1 + u_2 + \dots + u_s)$$

$$c = \frac{r_o + r_u}{2} - N$$

Dabei bedeuten E_o und E_u diejenigen Stufen des Vergleichsreizes, von wo an alle Urteile bei weiterer Reizsteigerung im nämlichen Sinne ausfallen. i ist das Abstufungsintervall, N der Normalreiz, c der konstante Fehler und die g, u und k sind die relativen Häufigkeiten der Größer-, Gleich- und Kleiner-Urteile, wobei die Indices von 1 bis $p-1$ bzw. von 1 bis $q-1$ laufend die Reizstufen angeben, bei denen überhaupt Größer- bzw. Kleiner-Urteile auftreten, so daß

1) W. Wirth, Die mathem. Grundlagen der sog. unmittelbaren Behandlung psychophysischer Resultate. Psychologische Studien VI. Bd., S. 141, 252, 430 und »Psychophysik« 1912, S. 183 ff.

g_p bzw. k_q die relativen Häufigkeiten 1, g_o bzw. k_o die relativen Häufigkeiten 0 darstellen. Zur Angleichung an das Gaußsche Gesetz wurden die Präzisionsmaße berechnet als

$$h_o = \frac{1}{M_o \cdot \sqrt{2}} \qquad h_u = \frac{1}{M_u \cdot \sqrt{2}}$$

wobei M_o und M_u die mittleren Fehler des Kollektivgegenstandes der Schwellen bedeuten.

$$\frac{1}{i^2} M_o^2 = 2\left[(p-1)g_1 + (p-2)g_2 + \ldots + 1 \cdot g_{p-1} + \frac{1}{8}\right] - \left(\sum_{x=1}^{x=p-1} g_x + \frac{1}{2}\right)^2$$

$$\frac{1}{i^2} M_u^2 = 2\left[(q-1)k_1 + (q-2)k_2 + \ldots + 1 \cdot k_{q-1} + \frac{1}{8}\right] - \left(\sum_{x=1}^{x=q-1} k_x + \frac{1}{2}\right)^2$$

Schließlich wurde als mittlere Präzision h das arithmetische Mittel von h_o und h_u angesetzt.

Besprechung der Versuche.

Vor der Exposition hatte die Vp. ihre Aufmerksamkeit in verlangtem Sinne auf gewisse — nebeneinanderliegende — Paare einzustellen, oder besser auf die Stelle des Schirmes, auf der diese Paare erscheinen mußten. Das war nicht immer sofort möglich. Es zeigten sich Aufmerksamkeitsschwankungen, die zum Teil noch durch den vorhergegangenen Versuch bedingt waren. Erst wenn diese Schwankungen aufgehört hatten oder doch wenigstens sehr gering geworden waren, wenn also die Aufmerksamkeit möglichst gleichmäßig über die verlangten Stellen verteilt war, so daß kein Element bevorzugt erschien, löste der Beobachter die Projektion aus. Da diese ganz kurz nach dem Drücken des Tasters erfolgte, konnte man annehmen, daß die erlangte Gleichmäßigkeit auch beim Versuch noch vorhanden war.

Kurz nachdem die Bilder der Striche verschwunden waren, wurde das Urteil abgegeben. Das geschah bei großer subjektiver Sicherheit, wie sie besonders bei den extremen Abstufungen vorhanden war, rasch, manchmal beinahe explosiv. War eines der Elemente weniger klar apperzipiert worden, so erfolgte es für dieses zögernd; gelegentlich wurde dieses Paar übersprungen und erst nachträglich aus der Erinnerung beurteilt. Die Unsicherheit konnte sogar so groß werden, daß der Beobachter sich gar nicht an den unmittelbaren Eindruck halten konnte, sondern aus allerlei reproduktiven Elementen die Relationen »konstruieren« mußte. Es zeigte sich also dann in gewissem Sinne eine Annäherung an die Herstellungsmethoden. Diese »Rekonstruktion« fand nun beim gleichzeitigen Beurteilen von drei, besonders

aber von vier Paaren außerordentlich oft statt; denn wenn auch die Verhältnisse richtig erkannt worden waren, so schwand doch ihre Vorstellung außerordentlich rasch. Daraus erklärt sich wohl auch, daß hierbei das positive Gleichheitsurteil recht selten erhalten wurde. Wenn bei einem Paare wirkliche oder annähernde Gleichheit vorhanden war, so verlor dieses bedeutend an Eindrucksfähigkeit. Seine Beurteilung wurde dann in hohem Maße durch die eindrucksvolleren Elemente im Sinne eines Kontrastes oder einer Assimilation abgelenkt. Waren zum Beispiel zwei aufeinanderfolgende Paare objektiv größer und gleich eingestellt, und wurde das erstere als sicher größer aufgefaßt, dann kam für das nächste Paar meist das Urteil »kleiner«. Ähnlich war es bei der Folge »kleiner«, »gleich«. Neben den Kontrasteinflüssen beteiligten sich besonders solche der Assimilation. War in dem oben angeführten Beispiel das Urteil für das erste Paar nicht »deutlich«, sondern »eben noch« »größer«, so wurde das zweite auch als größer angegeben usw. So wurden häufig objektiv gleiche Merkmale assimilativ verändert. Bisweilen ergab sich allerdings hieraus zunächst nur eine gewisse Unsicherheit der Beurteilung. Durch die Feinheit des zu beurteilenden Unterschiedes wird bei nahezu subjektiver Gleichheit die Aufmerksamkeit mehr in Anspruch genommen und dadurch von den anderen Teilen des Gesichtsfeldes abgezogen. Nach dem Versuch bemerkt der Beobachter dann oft: »Schwer, da dieses Paar (Stellenangabe) die Aufmerksamkeit stark ablenkte.«

War die Abstufung bei einem Paar extrem, so konnte zweierlei eintreten. Entweder wurde die Relation sofort richtig erkannt; dann schloß sich leicht eine Gliederung des gesamten Feldes an und erleichterte die Beurteilung. Wurde der Unterschied dagegen nicht sofort sicher apperzipiert, so hatte er oft ziemliche Störungen im Gefolge, indem er die Aufmerksamkeit — ebenso wie bei jenen schwer zu beurteilenden unsicheren Gleichheitsfällen — stark auf sich zog und dadurch die anderen Elemente ungünstiger stellte. Das galt überhaupt immer, wenn die Vp. glaubte, daß bei einem Paare irgend etwas Besonderes stattgefunden habe. Eine Blickbewegung kann in der kurzen Zeit von 135 σ allerdings nicht erfolgen, aber schon die Tendenz zu einer solchen mag genügen, Unsicherheiten entstehen zu lassen.

Die Fehler bestanden meist in Verwechslungen von Normalreiz und Vergleichsreiz oder, und das kam besonders vor, wenn bei mehreren

gegangene Versuche deutlich nachweisen ließ. Am augenfälligsten waren die Assimilationen, wenn der Beobachter irgendeine geometrische Figur hineinsah, wie das öfters geschah. So sollten einmal die unteren Enden der Vergleichsreize auf einer Parabel gelegen haben. In Wirklichkeit konnte man das für drei der Paare gelten lassen. Der Vergleichsreiz des vierten Paares wurde einfach assimilativ verlängert. Ähnlich wurden die Enden der Striche auch auf eine schiefe Gerade oder eine Wellenlinie verlegt. Diese subjektive Ergänzung, die aus früheren tachistoskopischen Versuchen bereits wohlbekannt ist, zeigte sich am auffallendsten, wenn einmal ein Vergleichsreiz ganz verdeckt wurde. Einer der Beobachter erkannte das jedesmal richtig. Die anderen hatten wohl eine Unregelmäßigkeit bemerkt, konnten aber nicht angeben, worin sie bestanden hatte. Es kam sogar vor, daß der gar nicht vorhandene Strich mit einem der drei möglichen Urteile bedacht wurde. Die Erklärung hierfür liegt in der oben angeführten assoziativen Ergänzung, oder man kann vielleicht auch sagen: Bei dem Versuch, eine Menge im Gesichtsfeld vorhandener Striche aufzufassen, kommt der Wahrnehmung eines einzigen nur ein sehr geringer Klarheitsgrad zu, was nach allen sonstigen Beobachtungen einen sehr günstigen Boden für die Entwicklung der genannten assoziativen Ergänzung abgibt.

Alle diese Versuche mußten natürlich als verwendbar anerkannt werden, sobald sich nur der Beobachter genügend sicher war. Sie sind ja eben ein Ausdruck für die Abnahme der Präzision bei der gleichzeitigen Beurteilung von mehreren Gesichtseindrücken. Daß dann von einer mittleren Unterschiedsschwelle ($s = r_o - r_u$) nicht mehr die Rede sein kann, läßt sich jetzt schon vermuten.

Eine Erleichterung des Urteiles trat ein, wenn eine Gliederung des Feldes vorgenommen werden konnte, wenn durch besondere Einstellung die Bildung eines Komplexes begünstigt war. So wurden oft die Urteile »größer«, »größer« und »kleiner«, »kleiner« zusammengefaßt. Allgemein wurden die Einstellungen, die symmetrische (kleiner, größer, größer, kleiner) oder alternierende Gruppierung (kl., gr., kl., gr.) der Urteile zuließen, als leicht empfunden und gewöhnlich auch richtig geschätzt, wenn nicht wieder Assimilationseinflüsse wirksam wurden. Schließlich sind noch zu erwähnen die Störungen durch Gefühlsmomente. Es kam oft vor, daß die Vp. Wohlgefallen äußerte über das Gesamtbild, aber ebenso häufig waren die Bemerkungen »verworrenes Bild«, »unschön« u. a. Beide Fälle hatten Unrichtigkeiten in der Beurteilung zufolge, indem der Vor-

stellungsverlauf vor seiner Vollendung durch das hinzutretende Gefühlsmoment abgeändert oder in einzelnen Fällen sogar abgebrochen wurde. Wir kommen somit zu folgendem Resultat:

Die gleichzeitige Beurteilung mehrerer optischer Reize — und ähnliches dürfte in anderen Sinnesgebieten gelten — ist in hohem Maße abhängig von Assoziationseinflüssen (Assimilation und Kontrast). Diese können in einzelnen Fällen eine Verbesserung der Auffassung zur Folge haben, und zwar, wenn sie eine Gliederung des Gesichtsfeldes in Einzelkomplexe begünstigen, die leichter apperzipiert werden können als der Gesamteindruck. Im allgemeinen hemmen sie jedoch ein rasches und sicheres Erkennen. Das gilt besonders von den Kontrastwirkungen, die überdies noch durch Überraschungsgefühle gehoben werden. Je mehr Eindrücke das Bewußtsein gleichzeitig zu verarbeiten hat, desto mehr beschränkt es sich auf eine Feststellung der Verschiedenheit. Gleichheitsrelationen werden nur noch selten richtig erkannt. Diese Sätze gelten, wenn gleichzeitig drei oder vier Elemente zu schätzen sind. Denkt man sich die Anzahl der Elemente weiter vermehrt, so dürfte der Einfluß der Störungen in analoger Weise anwachsen; die Klarheitsgrade für das Einzelelement werden immer geringer und sind schließlich so klein, daß von einer Unterscheidung überhaupt nicht mehr die Rede sein kann.

Hauptergebnisse.

In den Tabellen I und II sind die Resultate der Versuche so zusammengestellt, daß aus den Werten der einzelnen Beobachter die arithmetischen Mittel genommen worden sind. Es war dies erlaubt, da die Werte sich meist wenig voneinander unterschieden, besonders aber die Präzisionsmaße, auf die es uns hauptsächlich ankommen wird, oft nur in der zweiten oder dritten Dezimale differierten. In der zweiten Kolonne ist die Anzahl der beurteilten Reizpaare angegeben; so bedeutet dort z. B. I—II, daß gleichzeitig das erste und das zweite Paar zu schätzen waren. Dabei waren natürlich für jedes Paar gesonderte Werte abzuleiten. Die erste Kolonne gibt daher zunächst das Strichpaar an, für das die betreffenden Hauptwerte berechnet sind. In den einzelnen Spalten sind der Reihe nach die nach den [illegible] berechneten Schwellen und Präzisionsmaße

nach »unten«, $S(\mathfrak{A})$ das arithmetische Mittel aus beiden und $c(\mathfrak{A}) = \frac{r_o + r_u}{2} - N$ der mittlere Schätzungsfehler. Es folgen in $h_o(\mathfrak{A})$, $h_u(\mathfrak{A})$ und $h(\mathfrak{A})$ die Präzisionsmaße für Veränderungen in den angeführten Hinsichten und ihr arithmetisches Mittel. Auf eine Anführung der Streuungen M^2, aus denen diese h berechnet sind, wurde verzichtet, da diese ja den Präzisionen einfach umgekehrt proportional sind.

Tabelle I.

	Urteil	$S_o(\mathfrak{A})$	$S_u(\mathfrak{A})$	$S(\mathfrak{A})$	$c(\mathfrak{A})$	$h_o(\mathfrak{A})$	$h_u(\mathfrak{A})$	$h(\mathfrak{A})$
	I	− 5,65	+ 5,95	0,15	− 5,8	0,361	0,380	0,371
I.	I—II	− 2,06	+ 2,98	0,46	− 2,53	0,248	0,303	0,276
Paar	I—II—III	− 1,03	+ 1,70	0,33	− 1,36	0,111	0,117	0,114
	I—II—III—IV	−10,67	+11,42	0,38	−11,04	0,057	0,054	0,056
	II	− 1,35	+ 2,45	0,55	− 1,9	0,521	0,460	0,491
	I—II	+ 2,31	− 2,08	0,11	+ 2,19	0,217	0,207	0,212
II.	II—III	+ 0,68	+ 1,58	1,13	− 0,95	0,243	0,207	0,225
Paar	I—II—III	− 1,78	+ 2,94	0,58	− 2,36	0,092	0,088	0,090
	II—III—IV	+ 1,5	− 0,17	0,67	+ 1,17	0,151	0,142	0,147
	I—II—III—IV	+ 0,41	+ 1,58	1,00	− 0,58	0,063	0,042	0,053

Tabelle II.

	Urteil	$S_o(\mathfrak{A})$	$S_u(\mathfrak{A})$	$S(\mathfrak{A})$	$c(\mathfrak{A})$	$h_o(\mathfrak{A})$	$h_u(\mathfrak{A})$	$h(\mathfrak{A})$
	III	− 2,85	+ 3,55	0,35	− 3,20	0,348	0,318	0,332
	II—III	+ 1,31	− 0,96	0,18	+ 1,14	0,209	0,216	0,212
III.	III—IV	− 4,99	+ 5,76	0,39	− 5,38	0,236	0,325	0,280
Paar	I—II—III	+ 0,89	− 0,67	0,11	+ 0,78	0,083	0,083	0,083
	II—III—IV	− 2,22	+ 3,44	0,61	− 2,83	0,097	0,100	0,098
	I—II—III—IV	+ 2,63	− 1,58	0,52	+ 2,10	0,038	0,038	0,038
	IV	+ 0,25	+ 1,08	0,66	− 0,42	0,433	0,375	0,404
IV.	III—IV	+ 2,98	− 1,18	0,90	+ 2,08	0,167	0,181	0,174
Paar	II—III—IV	+ 2,31	− 2,08	0,12	+ 2,19	0,057	0,055	0,056
	I—II—III—IV	− 3,83	+ 4,25	0,21	− 4,03	0,030	0,027	0,029

Die Schwellen und der konstante Fehler sind absolut berechnet (die Normalreize betrugen alle 140 mm). Betrachten wir zunächst die Ergebnisse für das am weitesten links gelegene **Paar**.

Wird es allein beurteilt, dann ist $S_o(\mathfrak{A}) = -5{,}65$, $S_u(\mathfrak{A}) = +5{,}95$. Der Äquivalenzwert des Vergleichsreizes ist nach der Formel $A = \frac{r_o + r_u}{2}$ um 5,8 kleiner als der Normalreiz N, oder der

konstante Fehler $c\,(\mathfrak{A}) = \frac{r_o + r_u}{2} - N$ ist negativ. Demnach findet eine konstante Überschätzung um 5,8 mm statt, wie dies durch $c\,(\mathfrak{A})$ mit negativem Vorzeichen ausgedrückt ist. Die mittlere Unterschiedsschwelle $S\,(\mathfrak{A})$ beträgt 0,15, d. h. bei Veränderung um 0,15 mm von der subjektiven Gleichheitslage $\frac{r_o + r_u}{2}$ aus wird das subjektive »Größer« und »Kleiner« erhalten. Die Genauigkeiten, mit denen das Urteil bei den angeführten Grenzen sich einstellt, zeigen $h_o\,(\mathfrak{A})$ und $h_u\,(\mathfrak{A})$. Sie stimmen ziemlich miteinander überein. Zu beachten ist, daß die Schwelle sehr gering ist, ebenso auch die Genauigkeit der Beurteilung. Der geringe Wert von $S\,(\mathfrak{A})$ auch schon bei einem einzigen zu beurteilenden Paare mag bei der etwas peripheren Lage der Reize ähnlich wie die geringe Präzision begründet sein. Die Assoziationseinflüsse haben an der Grenze der Region des deutlichsten Sehens auch ohne sonstige Konkurrenzstörungen eine größere Herrschaft als in der Mitte des Gesichtsfeldes, so daß die Gleichheitsurteile in ähnlicher Weise durch objektiv teils richtige, teils falsche Verschiedenheitsurteile verdrängt werden, wie bei der gleichzeitigen Beurteilung mehrerer Reizpaare.

Ist mit dem ersten gleichzeitig das zweite Paar zu beurteilen, so ändern sich für das erste $S_o\,(\mathfrak{A})$ und $S_u\,(\mathfrak{A})$, und $S\,(\mathfrak{A})$ erscheint in 0,46 gegen vorhin verdreifacht. Gleichzeitig nimmt der konstante Fehler ab. Es herrscht allerdings immer noch Überschätzung, aber nur noch um 2,5 mm. Das liegt wahrscheinlich daran, daß durch die Verteilung der Aufmerksamkeit die ersten beiden Striche etwas gleichmäßigere Bewußtseinsgrade erlangen. Die mittlere Präzision hat sich um 25% vermindert.

Werden gleichzeitig drei Paare beurteilt, so nehmen die u-Fälle ab und daher auch der Wert $S\,(\mathfrak{A})$, der ja bei äquidistanter Abstufung der Anzahl sämtlicher Gleichheitsfälle Σu proportional ist. Die Kontrasteinflüsse gewinnen überwiegend an Bedeutung. In Übereinstimmung hiermit nimmt die Präzision weiter ab und ist nur noch halb so groß als im vorigen Falle.

Erstreckt sich die Aufmerksamkeitsverteilung auf alle vier Paare, so bleibt $S\,(\mathfrak{A})$ nahezu konstant, aber es tritt eine bedeutende Steigerung des konstanten Fehlers ein, wieder im Sinne der Überschätzung. Die Präzision sinkt weiter und ist ungefähr wieder halbiert.

Beim zweiten Paar ist $S\,(\mathfrak{A})$ zuerst größer und die Überschätzung geringer. Bei seiner zentraleren Lage haben die störenden Assoziationen offenbar nicht so viel Wirkung, so daß Gleichheitsfälle in

genügender Zahl auftreten. Entsprechend sind auch die Präzisionsmaße der oberen und unteren Schwelle größer. Wird es mit dem ersten Paar kombiniert, so findet auf einmal Unterschätzung statt. Die Präzision halbiert sich, und der Wert S (𝔄) wird kleiner und verliert an Bedeutung. Eine der Erschwerung des Urteils ungefähr proportionale Steigerung von S zeigt sich nur bei der Kombination II—III, wenn also das in Rede stehende Paar an erster Stelle beurteilt wird. Ähnlich ist der Einfluß der Stelle bei den Kombinationen I—II—III und II—III—IV, nur daß hier die Genauigkeitsmaße stark differieren.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse beim dritten Paar. Bei gleichzeitiger Beurteilung von drei und vier Paaren wird S wegen der größeren Zahl der vorgeschalteten Elemente noch unwichtiger. Es findet ferner bald Überschätzung, bald Unterschätzung statt, nur die Präzision zeigt wieder eine beständige Abnahme wie auch beim vierten Paar. Bei diesem ist die Schwelle aber wieder größer, trotzdem es ebenso wie I peripher gelegen ist. Zur Begründung möchten wir folgendes anführen. Bei I und III liegt der Mittelpunkt des Vergleichsstriches 1 cm tiefer bzw. höher als der des Normalstriches. Bei beiden ist die Schwelle gering, d. h. es müssen durch diese Lage Bedingungen gegeben sein, welche die Abgabe von Gleichheitsurteilen hemmen und dadurch die Schwelle und ihre Bedeutung herabdrücken. Bei II und IV beträgt der Höhenunterschied der beiden Mittelpunkte nur einen halben Zentimeter. Bei beiden ist die Schwelle und ihre Bedeutung größer. Das ist ja nur eine Bestätigung des allgemeinen Satzes, daß die Vergleichung von zwei Längen um so schwieriger wird, je mehr die Lagenverhältnisse derselben differieren. Noch besser wird der Satz hier natürlich durch die betreffenden Präzisionsmaße illustriert.

Fassen wir die Resultate zusammen, so erhalten wir: Der konstante Schätzungsfehler ändert sich mit der steigenden Zahl konkurrierender Elemente, doch kann hierfür kein Gesetz angegeben werden. Nur beim ersten Paar, das notwendig immer an erster Stelle beurteilt wird, herrscht dauernd Überschätzung. Bei den anderen Paaren kann c (𝔄) mit der Stellung des Elementes im Urteil und mit der wachsenden Komplikation sein Vorzeichen ändern.

Um die Änderung der Unterschiedsschwelle S besser übersehen zu können, sind ihre Werte in Tabelle III relativ berechnet unter der Annahme, daß sie im einfachsten Falle 1 beträgt. Für II sind aus den Resultaten I—II und II—III, bzw. I—II—III, und II—III—IV die Mittel genommen. Analog für III.

Tabelle III.

Anzahl der Elemente	I. Paar	II. Paar	III. Paar	IV. Paar	Mittel
ein Paar. . . .	1	1	1	1	1
zwei Paare . .	3,07	1,13	0,80	1,37	1,59
drei Paare . .	2,20	1,13	1,03	0,18	1,14
vier Paare. . .	2,53	1,82	1,49	0,32	1,54

Beim Übergang von ein zu zwei Paaren findet außer bei III ein deutliches Anwachsen von *S* statt. Wird die Anzahl der Elemente größer, so wird das Urteil durch Assoziationseinflüsse bedingt, die Schwelle wird bedeutungslos, und da diese Einflüsse um so wirksamer werden müssen, je mehr Elemente »vorgeschaltet« worden sind, so wächst die Bedeutungslosigkeit von links nach rechts gehend. Wir kommen zu einem ähnlichen Resultat wie Heyde bei seinen Versuchen mit der Komplikationsuhr. Er schreibt[1]): »Zwei Zeiger begünstigen noch kräftig die Entstehung eines einheitlichen Komplexes.« Wir finden: Bei gleichzeitiger Schätzung von zwei Strichpaaren kann noch eine deutliche Wirkung der Unterschiedsempfindlichkeit in Richtung der Erzeugung von Gleichheitsfällen stattfinden. Die Unterschiedsschwelle *S* zeigt dabei im Mittel ein Anwachsen um 60%. Wird die Anzahl der komplikativen Elemente noch größer, so werden infolge Beeinflussung durch andere psychische Verhältnisse die Gleichheitsurteile immer seltener, das Idealgebiet der Gleichheitsfälle wird vollkommen absorbiert, die Unterschiedsschwelle *S* ist kein entscheidendes Symptom mehr für die gesteigerte Schwierigkeit der Auffassung.

Das eigentliche Symptom wird das Präzisionsmaß. Seine Werte sind in Tabelle IV nach demselben Prinzip zusammengestellt wie oben die der Schwelle. Es zeigt sich beim Übergang von ein zu zwei Paaren für I und III eine Abnahme um 25%, für II und IV eine solche um 50%. Demnach scheint es, als ob die Lage des Normalstriches zum Vergleichsstrich von wesentlichem Einfluß sei auf die Änderung der Sicherheit, insofern hierbei die Paare günstiger gestellt sind, bei denen dieser Unterschied am größten ist. Es läßt sich das daraus erklären, daß ein Strich, der nicht vollkommen im Feld der anderen Eindrücke liegt, notwendig weniger von den dort herrschenden Assoziationseinflüssen betroffen ...

Tabelle IV.

Anzahl der Elemente	I. Paar	II. Paar	III. Paar	IV. Paar	Mittel
ein Paar. . . .	1	1	1	1	1
zwei Paare . .	0,74	0,45	0,75	0,43	0,59
drei Paare . .	0,31	0,24	0,27	0,14	0,24
vier Paare. . .	0,15	0,11	0,11	0,07	0,11

wenn drei Paare kombiniert sind. Es zeigt sich hier vielmehr schon ein Einfluß, der allerdings erst bei der gleichzeitigen Beurteilung von vier Paaren ganz deutlich hervortritt, nämlich, daß die Sicherheit der Auffassung für einen Eindruck um so geringer wird, je mehr Elemente vor ihm zu beurteilen waren. Demgemäß ist die Abnahme der Präzision am stärksten für das vierte Paar. Für III ist sie geringer, auch geringer als für II, denn bei ihm wirkt ja die etwas größere Entfernung der beiden Striche in günstigem Sinne. Nehmen wir die mittlere Änderung der Genauigkeitsmaße, so sehen wir, daß der Abfall beim Übergang von 1 zu 2 Elementen ungefähr 40%, von 2 zu 3 wieder 40%, von 3 zu 4 50% beträgt. Mit einer gewissen Annäherung können wir daher sagen:

Im vorliegenden Falle der Verteilung der Aufmerksamkeit auf mehrere homogene Paare von Vergleichsreizen erfolgt die Abnahme der Genauigkeit der Auffassung nach dem einfachen Exponentialgesetz $\frac{2}{2^x}$, wenn x die Anzahl der gleichzeitig zu beurteilenden Paare bedeutet und die Präzision für die Beurteilung von nur einem Element gleich eins gesetzt ist. Während die Verteilung der Aufmerksamkeit in arithmetischer Reihe festgelegt ist, ändert sich die Genauigkeit in geometrischer Progression.

Darf man das Gesetz auch für noch mehr Elemente analog anwenden, so ergibt sich, daß dann sehr bald eine so geringe Stufe der Präzision eintreten muß, daß von einer eigentlichen Beurteilung nicht mehr die Rede sein kann. Der Umfang der Neuauffassung zeigt somit eine obere Grenze. Wenn Heyde[1]) schreibt: »Die subjektive Sicherheit nimmt im allgemeinen mit der steigenden Zahl komplikativer Elemente ab«, so ist hier zum erstenmal eine Gesetzmäßigkeit für diese Abnahme im speziellen Falle aufgefunden worden. In Wirklichkeit dürfte die obere Grenze natürlich noch etwas eher erreicht

1) Siehe S. 329, Anm. 1.

werden, da der Abfall ja nicht exakt genau dem Gesetze $\frac{2}{2^x}$ folgt (wie es die ausgezogene Linie in Figur 3 darstellt), sondern im Anfang etwas geringer, später etwas größer ist. (Punktierte Linie.)

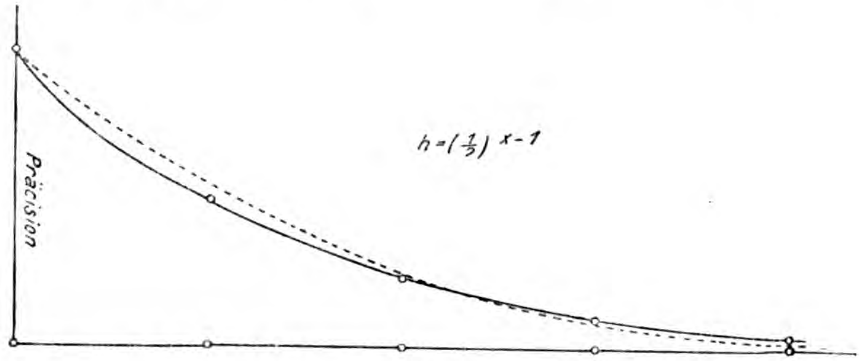


Fig. 3.

Es soll nun noch ein ganz kurzer Überblick über die Abhängigkeit der Präzision von der Stellung des Elementes im Urteil gegeben werden (vgl. Tabelle V).

Tabelle V.

Zwei Strichpaare.

	I —	II	II —	III	III —	IV
absolut	0,28	0,21	0,23	0,21	0,28	0,17
relativ	1	0,77	1	0,94	1	0,62

Drei Strichpaare.

	I —	II —	III	II —	III —	IV
absolut	0,11	0,09	0,08	0,15	0,10	0,06
relativ	1	0,79	0,70	1	0,67	0,38

Vier Strichpaare.

	I —	II —	III —	IV
absolut	0,056	0,052	0,038	0,028
relativ	1	0,95	0,68	0,50

In allen Fällen ist die Präzision für das zuerst beurteilte Element größer als für das folgende. Bei drei und vier Paaren zeigt sich das besonders augenfällig. Würden noch mehr Elemente angeschaltet,

so würden sie immer schlechter wegkommen, je weiter rechts sie stehen. Ein Gesetz über diese Benachteiligung der rechten Seite des Gesichtsfeldes können wir jedoch nicht angeben.

Die zweite Anordnung.

Nachdem die erste Aufgabe als gelöst betrachtet werden konnte, stellte sich die Frage dar: Wie werden sich die Verhältnisse gestalten, wenn die Aufmerksamkeit nicht auf lauter homogene Reize, lauter Längenvergleichungen — sondern auf heterogene Elemente verteilt wird? Nach bisher gefundenen Resultaten muß in diesem Falle ja etwas anderes herauskommen. So stellte zum Beispiel P. Ranschburg bei seinen Zahlleseversuchen fest[1]): »Die Aufmerksamkeit vermag innerhalb einer bestimmten minimalen Zeitdauer durch heterogene Reize erzeugte Empfindungen (bzw. Vorstellungen) in größerer Zahl als durch homogene Reize verursachte in ihren Blickpunkt zu fassen,« oder anders »Die Auffassungsschwelle für gleichzeitige heterogene Reize liegt tiefer als für homogene Reize.« Und a. a. O.: »Das Durchsetzungsvermögen einander ähnlicher, gleichzeitig einwirkender Reize ist im Vergleich zu gleichzeitigen heterogenen Reizen ungünstiger gestellt.« Das Problem für die folgenden Untersuchungen war also, festzustellen, ob in einem wieder speziell herausgegriffenen Falle die Verteilung der Aufmerksamkeit die Hauptwerte in anderer Weise beeinflußt als oben gefunden war, und ob diese Beeinflussung auch hier wieder einem bestimmten Gesetze folgen würde.

Für die Versuche wurde wieder die schon oben beschriebene optische Anordnung benutzt. Es wurden aber jetzt auf den Papierschirm vier heterogene Reize projiziert. Figur 4 zeigt das Bild für den Beobachter. Links erscheinen zwei kreisrunde Punkte von 5 mm Durchmesser und 3,5 cm Mittenabstand. Jeder einzelne Punkt erscheint unter einem Gesichtswinkel von 5,7′, ist also gut sichtbar. Der linke Punkt dient als Normallage und liegt fest. Der rechte kann mit Hilfe einer einfachen Mikrometerschraube höher oder tiefer gestellt werden, und zwar können diese Einstellungen mittels einer Noniuseinteilung auf 0,1 mm genau abgelesen werden. Der Beobachter gibt im Urteil immer die Höhenlage des rechten Punktes relativ zum linken an. Als nächster Reiz diente ein Strichpaar, wie es schon früher beschrieben wurde. Es liegt an der Stelle des früheren zweiten Paares und zeigt dieselben Verhältnisse. An dritter Stelle folgte eine senkrechte Reihe von kreisförmigen Punkten von

1) P. Ranschburg, Zeitschrift für Psychologie, Bd. 30, S. 39.

4 mm Durchmesser und je 1 cm Mittenabstand, deren Anzahl geschätzt werden sollte. Durch Veränderung der Schieber konnte je nach Bedürfnis eine größere oder geringere Zahl projiziert werden. In der Normaleinstellung, d. h. wenn im Urteil keine Anzahlschätzung vorkam, waren es sechs, und zwar wurde ihre Lage immer, auch bei kleinerer und größerer Menge, so gewählt, daß die Mitte der Punktreihe sich ungefähr in gleicher Höhe befand mit der Mitte des rechts davon

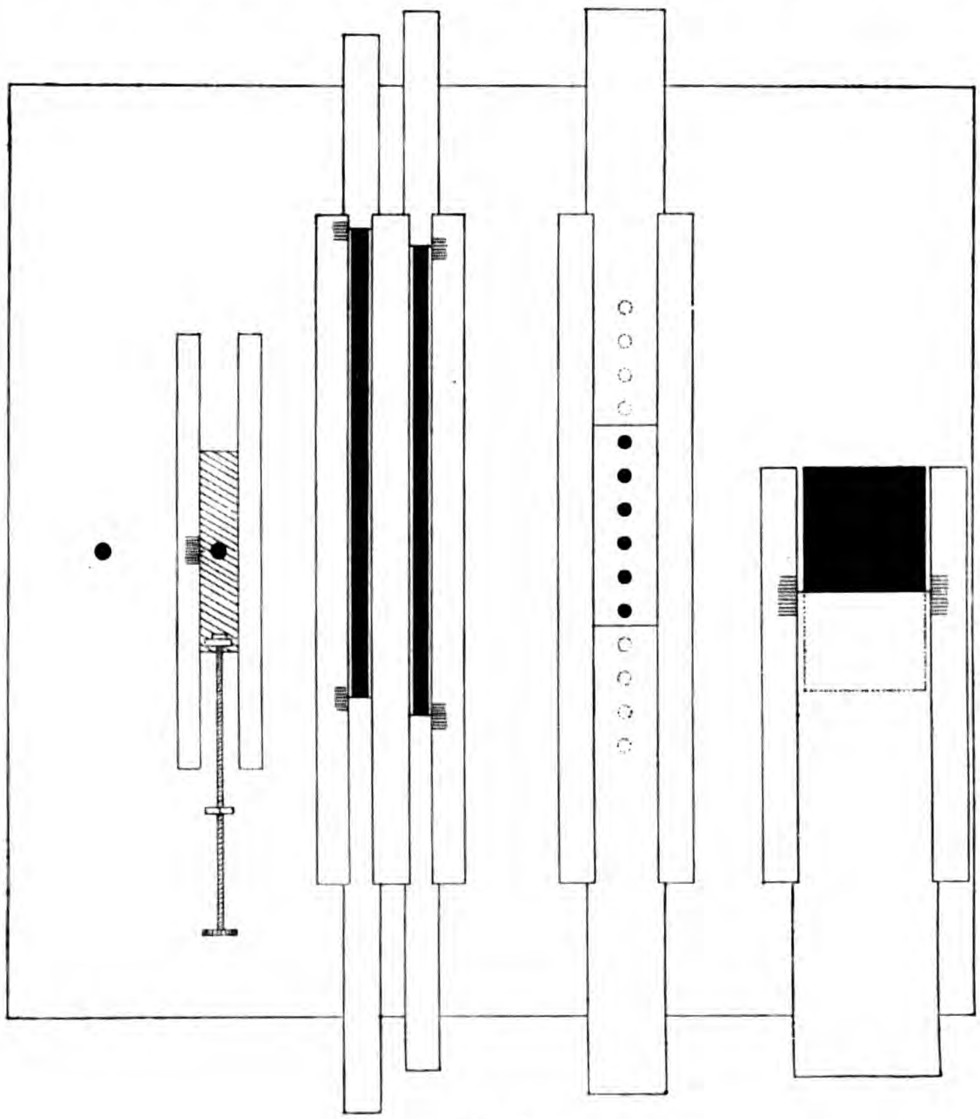


Fig. 4.

befindlichen Rechtecks. Dieses diente als vierter Reiz. Seine Breite betrug 37 mm. Der obere Grenzstrich lag fest, der untere konnte *mittels* eines Schiebers auf halbe Millimeter genau parallel verrückt werden. Im Urteil war die Höhe des Rechtecks an der Breite zu messen. Für die Normalstellung waren Höhe und Breite objektiv gleich. Im übrigen galt bei diesen Versuchen dasselbe wie bei den

Sie fanden statt im Wintersemester 1911/1912, und es beteiligten sich wieder vier Vp., und zwar drei Herren, die schon vorher mitgearbeitet hatten und ein neu hinzu gekommener Herr.

Für die Vorversuche ist wieder ähnliches zu bemerken wie oben. Der Einfluß der Einübung war auch hier ein sehr beträchtlicher, doch wurde wieder ziemlich schnell eine maximale Sicherheit erreicht. Da die Methode des Experimentierens schon gegeben war, brauchten nur noch die nötigen Abstufungsintervalle festgelegt zu werden. Sie mußten für die Höhenschätzung sehr gering sein (0,1 mm) da die Schwelle sehr tief lag. Bei alleiniger Beurteilung des Strichpaares ergaben sich fast die gleichen Werte wie früher, doch wurden bei seiner Kombination mit mehreren Elementen die Extreme hier schneller erreicht. Am längsten dauerte es, bis bei der Anzahlschätzung eine gleichmäßige Sicherheit der einzelnen Beobachter erreicht wurde. Es liegt ja hierbei auch sicher ein höherer psychischer Prozeß vor als bei der Beziehung von nur zwei, relativ sehr einfachen Empfindungen, bzw. Vorstellungen aufeinander. Die in Figur 4 angegebene Normalstellung ist natürlich auch in der Hauptsache auf Grund der Resultate der Vorversuche gewählt worden. Insbesondere wurde die Anordnung der Punktmenge, wonach ihre Mitte mit der des Rechtecks annähernd gleich hoch lag, deshalb gewählt, weil bei Festlegung z. B. des obersten Punktes das untere Ende der Reihe bei Änderung der Anzahl sehr verschiedene Lagen angenommen hätte, wodurch die gleichzeitige Beurteilung der benachbarten Elemente, besonders des Rechtecks ganz außerordentlich beeinflußt worden wäre.

Besprechung der Versuche.

Die Versuche fanden in derselben Weise statt wie früher. Dabei zeigte sich für die einzelnen Elemente: Die Höhenschätzung geschah mit ziemlicher Genauigkeit und relativ großer Sicherheit. Im Laufe der Einübung verschärfte sich die Unterschiedsschwelle S von 0,28 auf 0,16 mm, die Präzision stieg von 1,2 auf 1,4 an. Alle Beobachter fanden die Höhenvergleichung verhältnismäßig leicht und angenehm. Es gehört wohl auch eine relativ geringe psychische Anstrengung dazu, die Abweichung einer geraden Linie von der so außerordentlich eingeübten horizontalen Lage festzustellen. Aus diesem Grunde erklärt es sich, daß bei der gleichzeitigen Beurteilung mehrerer Elemente dieses erste Urteil über eine Lage am wenigsten von Assoziationseinflüssen betroffen wurde. Die Fälle, in denen durch Kon-

trast gegen den verlängerten oder verkürzten rechten Strich des folgenden Paares der rechte Punkt subjektiv nach oben bzw. unten verlegt wurde, waren nicht häufig. Selbst bei der Beurteilung von allen Elementen auf einmal löste eine Abweichung des Punktes um 3 mm aus der Horizontalen bereits immer das extreme Urteil aus. Auf die anderen Elemente übte das erste auch nur insofern Einfluß aus, als es eben den ihm zukommenden Teil der gesamten geistigen Arbeit verbrauchte. Eigentliche Störungen ließen sich kaum feststellen.

Für die Längenvergleichung galt ähnliches wie früher. Auch sie stand nicht mehr so sehr unter der Einwirkung von Assoziationseinflüssen seitens der anderen Inhalte, die überhaupt bei dieser Anordnung weniger wirksam waren, wie wir ja erwartet hatten. Das Gesichtsfeld wurde hier allerdings durch die heterogenen Reize auch viel weniger ausgefüllt, die Elemente waren nicht mehr dicht gedrängt, wodurch die Beurteilung natürlich ebenfalls günstiger gestellt war. Insbesondere konnten Verwechslungen und Umstellungen viel schwerer auftreten, und nur in ein paar wenigen Fällen schien eine Vertauschung des linken und rechten Striches wirklich vorzuliegen. Nur durch die Punktreihe wurde die Längenschätzung deutlicher erkennbar beeinflußt.

Die Anzahlschätzung bot eine Menge interessanter Erscheinungen. Zwei der Beobachter vollzogen sie, indem sie die Punkte zu je drei einzuteilen suchten, indem sie die Länge der Punktreihe mit drei Punkten als Normalstrecke maßen. Oder es geschah auch, daß nur drei Punkte abgetrennt wurden und der Rest dann als Einheit beurteilt wurde. Die beiden anderen Vp. bildeten keine besondere Methode aus. Sie gaben auf Befragen immer an, die Punkte »als Einheit geschätzt« zu haben. Trotzdem nun die Zahl der Einübungsversuche genügend groß gewesen war, erzielte ein Beobachter immer etwas bessere Werte als die anderen. Den Grund hierfür möchten wir darin sehen, daß diese Vp. als flotter Klavierspieler besonders günstige Vorbedingungen hatte, da ja beim Spielen vom Blatt oft eine größere Anzahl Noten gleichzeitig zu übersehen ist. Je mehr Elemente gleichzeitig zu beurteilen waren, desto mehr sank die Menge der richtig erkannten Punkte. Bei stärkster Dispersion der Aufmerksamkeit war es dem Beobachter sogar manchmal unmöglich, auch nur zwei Punkte auseinander zu halten. Die Unterschiedsempfindlichkeit war so gering

ist vorläufig nicht mit Sicherheit anzugeben, wie weit an solchen Nebenerscheinungen auch eine Störung der Fixation durch die Aufmerksamkeitsverteilung schuld war. Dies gilt auch noch für die folgenden Erscheinungen, die durch einige Bemerkungen der Vp. charakterisiert werden mögen: »Bei verteilter Aufmerksamkeit scheint es dunkler zu werden.« »Bei Beurteilung aller vier Elemente erscheinen die Punkte blasser, nur einige leuchten hervor.« »Die Punkte waren abwechselnd größer und kleiner.« »Der oberste Punkt erschien viel stärker als die anderen.« »Oben schien ein Punktabstand vergrößert.« »Die Punkte tanzten« usw. Zweimal sollte auch die Linie der Punkte krumm gewesen sein.

Noch mehr zeigten sich solche Einflüsse bei der Beurteilung des letzten Elementes, des Rechtecks. Es erschien — wohl mit infolge der kurzzeitigen Darbietung — immer von oben nach unten zusammengedrückt, und zwar um so mehr, je mehr Elemente mit ihm zusammen zu schätzen waren. Daß auch hierbei eine bereits während der Exposition vorhandene, vor allem seitliche Schwankung des Blickes beteiligt war, schien daraus hervorzugehen, daß die Richtung der Auseinanderziehung des Bildes bei seitlicher Neigung des Kopfes sich ebenfalls mit verschob.

Wir kommen im allgemeinen zu einem ähnlichen Resultat wie früher. Auch die gleichzeitige Beurteilung von heterogenen optischen Reizen ist abhängig von Assoziationseinflüssen — wenn auch weniger als die homogener Reize — und zwar um so mehr, je mehr Elemente miteinander konkurrieren. Die heterogenen Reize begünstigen infolge ihrer Verschiedenheit allerdings die Bildung von leichter beurteilbaren Einzelkomplexen; aber wenn die Dispersion der Aufmerksamkeit groß ist, so gewinnen die Störungen auch hier die Übermacht; die Gleichheitsurteile treten seltener auf; und bei noch größerer Dispersion wird die Unterschiedsschwelle S immer mehr zurücktreten. Gehen wir aber nicht über vier heterogene Elemente hinaus, so ist für deren Auffassung die subjektive Sicherheit viel größer als für homogene. Insbesondere bemerkten es bei der zweiten Anordnung alle Beobachter immer richtig, wenn einmal ein Reiz absichtlich ganz abgedeckt worden war.

Hauptergebnisse.

In den folgenden Tabellen sind die Hauptwerte nach demselben Prinzip zusammengestellt wie früher, und zwar in Tabelle VI für die Höhen- und die Längenvergleichung, in Tabelle VII für die Anzahlschätzung und die Rechtecksbeurteilung.

Tabelle VI.

	Urteil	$S_o(\mathfrak{A})$	$S_u(\mathfrak{A})$	$S(\mathfrak{A})$	$c(\mathfrak{A})$	$h_o(\mathfrak{A})$	$h_u(\mathfrak{A})$	$h(\mathfrak{A})$
Höhen-vergleichung	I	− 0,41	+ 0,73	0,16	− 0,57	1,46	1,50	1,48
	I—II	+ 0,59	+ 0,14	0,37	+ 0,23	0,85	0,79	0,82
	I—II—III	− 0.08	+ 0,79	0,36	− 0,43	0,56	0,64	0,60
	I—II—III—IV	− 0,05	+ 0,78	0,37	− 0,41	0,36	0,35	0,35
Längen-vergleichung	I	− 0,25	+ 1,55	0,65	− 0,90	0,51	0,50	0,50
	I—II	+ 0,32	+ 1,56	0,94	− 0,62	0,34	0,44	0,39
	II—III	+ 0,59	+ 0,30	0,45	+ 0,15	0,37	0,41	0,39
	I—II—III	− 0,38	+ 1,30	0,46	− 0,84	0,29	0,27	0,28
	II—III—IV	− 0,48	+ 1,77	0,64	− 1,12	0,26	0,29	0,28
	I—II—III—IV	− 0,97	+ 2,17	0,60	− 1,57	0,14	0,15	0,14

Tabelle VII.

	Urteil	$r(\mathfrak{A})$	$h(\mathfrak{A})$
Anzahl-schätzung	III	7	0,29
	II—III	5	0,46
	III—IV	6	0,36
	I—II—III	4	0,34
	II—III—IV	5	0,34
	I—II—III—IV	4	0,43

	Urteil	$S_o(\mathfrak{A})$	$S_u(\mathfrak{A})$	$S(\mathfrak{A})$	$c(\mathfrak{A})$	$h_o(\mathfrak{A})$	$h_u(\mathfrak{A})$	$h(\mathfrak{A})$
Rechteck	IV	+ 4,55	− 2,95	0,80	+ 3,75	0,34	0,53	0,44
	III—IV	+ 2,39	− 1,86	0,27	+ 2,13	0,32	0,32	0,33
	II—III—IV	+ 2,85	− 2,35	0,25	+ 2,60	0,24	0,25	0,24
	I—II—III—IV	+ 6,09	− 5,23	0,43	+ 5,55	0,19	0,19	0,19

Findet die Höhenvergleichung allein statt, so beträgt die Unterschiedsschwelle 0,16 mm, d. h. bei einer Abweichung des rechten Punktes um 0,16 mm aus der Horizontalen tritt im Mittel aller Darbietungen das extreme Urteil auf. Bei der Kombination mit dem zweiten Element ist die Schwelle $S = 0,37$, also ungefähr verdoppelt und bleibt dann beim Hinzutreten weiterer Aufgaben im Mittel aus den Werten der einzelnen Beobachtungen konstant. Nun ergab aber eine Vp. kleinere Schwellenwerte als die anderen, und zwar wegen der außerordentlichen Vorsichtigkeit in der Urteilsabgabe. Infolgedessen waren die Gleichheitsurteile sehr selten und die Schwelle gering. Die Vp. selbst bemerkte hierzu: »Zu Gleichheitsurteilen braucht man längere Überlegung als zu dem relativ einfacheren und

unbestimmten ‚Höher' und ‚Tiefer'. Bei gleichzeitiger Schätzung hat man aber keine Zeit zu dieser Überlegung.« Und ein andermal: »Das Gleichheitsurteil kann empfindlicher stören als alles andere.« Lassen wir einmal die Werte dieser Vp. aus, so ergibt sich für die mittlere Schwelle das Anwachsen:

0,16 0,37 0,51 0,46

d. h. bei der Verteilung der Aufmerksamkeit auf zwei oder drei Elemente wird die Schwelle verzweifacht oder verdreifacht, eben weil hier die anderen Fehlereinflüsse weniger wirksam sind. (Übrigens fand dieser größere Unterschied in den Werten der einzelnen Beobachter nur hier statt und auch hier nur bei den Schwellen). Mit dem Anwachsen von $S(\mathfrak{A})$ geht parallel ein Fallen der Präzision, doch soll hierauf erst weiter unter eingegangen werden. Für die Änderung des konstanten Fehlers, der bald Über-, bald Unterschätzung anzeigt, läßt sich kein Gesetz erkennen.

Findet die Längenvergleichung allein statt, so ist die Unterschiedsschwelle 0,65 mm, also gegen früher um 0,1 mm verschlechtert. Der Grund liegt wohl darin, daß bei der ersten Anordnung diese Urteilsart viel eingeübter und deshalb günstiger gestellt war, als bei der zweiten. Dagegen ist die Präzision fast genau dieselbe, und der konstante Fehler gibt auch hier Überschätzung an. Wird die Aufmerksamkeit zerstreut, so zeigen $S(\mathfrak{A})$ und $c(\mathfrak{A})$ kein gesetzmäßiges Verhalten; aber $h(\mathfrak{A})$ nimmt fortwährend ab, wenn auch viel langsamer als früher. Zum Vergleich sind im folgenden die Präzisionsmaße für die Beurteilung der zweiten Paare zusammengestellt.

I. Anordnung Präzision:	absolut	0,49	0,22	0,12	0,05
	relativ	1	0,45	0,24	0,11
II. Anordnung Präzision:	absolut	0,50	0,39	0,28	0,15
	relativ	1	0,77	0,55	0,30

Bei der Auffassung von vier heterogenen Urteilsobjekten herrscht also für die Längenvergleichung eine größere Sicherheit als bei der Konkurrenz zwischen vier homogenen Paaren von Vergleichsreizen. Während sich früher bei Hinzutritt eines neuen Paares zum Urteil die Präzision immer ungefähr halbierte, verringert sie sich hier nur um ein Drittel ihres Wertes. Sie folgt in gewisser Annäherung dem Gesetz $\left(\frac{2}{3}\right)^{x-1}$, aber so, daß wieder im Anfang der Abfall nicht ganz so stark, später etwas rascher erfolgt.

Bei der Anzahlschätzung bedeutet $r(\mathfrak{A})$ das arithmetische Mittel der Mengen der Punkte, die noch richtig geschätzt wurden. (Die

Auswertung geschah wieder mit Hilfe der Wirthschen Formeln, indem diese auf eine Kurve der richtigen Urteile angewandt wurden.) Die Anzahl nimmt ab mit steigender Dispersion der Aufmerksamkeit und differiert (abgerundet) um 1, je nachdem das neu zum Urteil hinzukommende Paar in der Richtung der »Ablesung« von links nach rechts vor- oder nachgeschaltet wird. Merkwürdigerweise unterliegt bei diesen Versuchen das Präzisionsmaß keinem angebbaren Gesetz. Wir können nur sagen: je geringer die Anzahl der richtig erkannten Punkte ist, desto größer ist die Präzision und umgekehrt. Z. B. erkannte bei den Einübungsversuchen eine Vp. einmal nur zwei Punkte noch sicher richtig, aber dafür mit einer Präzision von 0,56.

Beim letzten Element, dem Rechteck, herrscht für die angegebene Vergleichsrichtung (es war die Höhe an der Breite zu messen) dauernd Unterschätzung, und zwar bei allen Beobachtern. Weil seine Beurteilung wohl am meisten von Assoziationseinflüssen usw. betroffen wird, ist die Schwelle S der Erschwerung der Leistung wieder keineswegs proportional. Dagegen zeigt wieder der Abfall von h (𝔄) sehr gut die gesteigerte Schwierigkeit der Auffassung.

Wollen wir zum besseren Überblick eine Zusammenstellung der Werte S (𝔄) und h (𝔄) geben, so müssen wir wegen der vollkommenen Verschiedenheit die Anzahlschätzung weglassen. Wir erhalten dann für die relative Änderung der Unterschiedsschwelle:

	Anzahl der Elemente im Urteil	1	2	3	4
Unterschiedsschwelle S	Höhenvergleichung	1	2,3	2,3	2,3
	Längenvergleichung	1	1,1	0,9	0,9
	Rechteck	1	0,3	0,3	0,5

Da nun die Höhenvergleichung wohl ein einfacherer Vorgang ist als die Längenvergleichung, und da diese wiederum einfacher ist, wenn die Strecken möglichst nahe beieinander liegen, also leichter stattfindet, wenn sie parallel sind als wenn sie — wie bei der Rechtecksbeurteilung — senkrecht aufeinander stehen, so erfolgt unter Anlehnung an die früheren Ergebnisse: Die Unterschiedsschwelle behält ihre Bedeutung als Symptom der gesteigerten Schwierigkeit der Auffassung um so länger, je einfacher der psychische Vorgang der Beurteilung ist, je weiter »vorn« das Element steht und je weniger gleichartig die miteinander konkurrierenden Reize sind. Es wäre daher eine ganz interessante Aufgabe, dieselben Untersuchungen für noch verschiedene andere Permutationen derselben vier heterogenen Reize anzustellen. Leider fehlte uns hierzu die Zeit.

Entsprechend den früheren Resultaten war auch hier die Präzision der bessere Vertreter für die zunehmende Erschwerung der

richtigen Leistung. Die Werte sind in Tabelle VIII absolut und relativ zusammengestellt unter Auslassung der Anzahlschätzung.

Tabelle VIII.

Präzisionsmaße h absolut:

Urteil über:	Höhe I	Länge II	Rechteck IV	
ein Element	1,48	0,50	0,43	
zwei Elemente	0,82	0,39	0,32	
drei Elemente	0,60	0,28	0,24	
vier Elemente	0,36	0,15	0,19	
				Mittel
relative Änderung der Präzisionsmaße	1	1	1	**1**
	0,56	0,77	0,74	**0,69**
	0,41	0,55	0,57	**0,51**
	0,24	0,30	0,45	**0,33**

Die größere Einfachheit der Höhenvergleichung zeigt sich am besten im Verhalten von h (𝔄). Es ist hier in allen Fällen der Aufmerksamkeitsverteilung größer als bei den anderen Reizen, und zwar um so viel, daß der Unterschied unmöglich von der Stellung der Höhenvergleichung als erstes Element im Urteil allein bedingt sein kann. Der Abfall der Präzision ist bei allen Elementen nicht sehr verschieden. Er folgt im Mittel dem einfachen Exponentialgesetz

$$h = \left(\frac{2}{3}\right)^{x-1},$$

wo x die Anzahl der konkurrierenden Elemente ist, und wo die Genauigkeit der Beurteilung eines einzelnen Reizes gleich 1 angenommen ist. Also gilt auch bei dieser Konkurrenz mehrerer heterogener optischer Reize: Während die Verteilung der Aufmerksamkeit in arithmetischer Reihe festgelegt ist, ändert sich die Sicherheit der Beurteilung in geometrischer Progression.

Zur Frage der Einübung.

Es erhebt sich nunmehr die Frage, ob diese bessere Beurteilung der heterogenen Eindrücke, der weniger starke Abfall der Präzision etwa hauptsächlich dadurch bedingt sein könnte, daß hier die bei den vorhergegangenen Versuchen über die Konkurrenz homogener Elemente gewonnene Übung zur Geltung komme. Bei der Zulässigkeit dieser Annahme hätten nun die Versuche mittels der ersten An-

ordnung nachträglich allein oder noch besser in einer neuen Gruppe mit denen der zweiten Anordnung untermischt wiederholt werden müssen.

Diese Annahme kann aber aus folgenden Gründen nicht gemacht werden. Erstens lagen zwischen den Versuchen mit den verschiedenen Anordnungen die Universitätssommerferien, und es ist jedem Experimentator bekannt, daß eine bestimmte Einübung in so langer Zeit, wenn auch nicht ganz verschwindet, so doch mindestens stark zurückgeht. Daher mußte ja auch eine gewisse maximale Sicherheit erst wieder durch neue Einübungsversuche hergestellt werden. Außerdem ist an einem Punkte auch ein direkter Vergleich mit den Versuchen der ersten Anordnung möglich. Hätte die frühere Übung wesentlichen Einfluß gehabt, so hätte notwendigerweise die Beurteilung des Strichpaares besser werden müssen als die des früheren zweiten Paares, das dieselben Lageverhältnisse zwischen Normalstrich und Vergleichsstrich bot. Die Präzision ist aber in beiden Fällen fast genau dieselbe; sie war bei den letzten Versuchen 0,50, während sie früher 0,491 betrug. Schließlich hätten auch die alten geübteren Beobachter bessere Werte erzielen müssen als der neuhinzugekommene. Das ist aber nicht so. Die Werte aller Beobachter zeigen bis auf die schon früher angeführten Fälle keine wesentlichen Verschiedenheiten. Wir kommen somit zu dem Resultat: Die günstigere Beurteilung bei den letzten Versuchen kann nicht als die Folge einer größeren Übung angesehen werden, sondern sie hat ihren Grund eben in der Heterogenität der miteinander konkurrierenden Reize.

Schluß.

Wir fassen die wichtigsten Resultate noch einmal kurz zusammen.

Die Beurteilung mehrerer gleichzeitig erscheinender Paare von kurzdauernden optischen Vergleichsreizen ist abhängig von ihrer Anzahl, also von der Aufmerksamkeitsverteilung, und in hohem Maße von Assoziationseinflüssen seitens der gleichzeitig dargebotenen Elemente und ihrer Relationen, die um so wirksamer werden, je gleichartiger und ähnlicher die Reize sind. Die Aufmerksamkeitsverteilung und die anderen psychischen Verhältnisse bedingen eine Abnahme in der Sicherheit der Beurteilung, die sich aber nicht so sehr in einer Steigerung der einzelnen Werte der Unterschiedsschwelle S, d. h. also der Gleichheits- und Unsicherheitsfälle, zeigt, als vielmehr in einer Abnahme der Präzisionsmaße. Je schwieriger der Auffassungsakt wird, desto mehr wird das Urteil durch die im Augen-

samen Kontrast- und Assimilationseinflüsse bedingt. Deshalb werden dann Gleichheitsurteile nur noch selten abgegeben. Es scheint überhaupt eine allgemeingültige Tatsache zu sein, daß sich das Bewußtsein um so mehr auf eine Feststellung von Verschiedenheiten beschränkt, je größer die gestellten Anforderungen werden. Daher ist bei solchen Versuchen das Präzisionsmaß ein besseres Symptom für die gesteigerte Schwierigkeit der Auffassung, eben weil seine durch die Aufmerksamkeitsverteilung bedingte Änderung nicht wieder durch die Einwirkung der anderen psychischen Verhältnisse aufgehoben wird. Die Änderung der Präzisionsmaße geschieht ungefähr in geometrischer Reihe, die um so schneller abfällt, je ähnlicher die konkurrierenden Elemente sind.

Nach den speziellen Gesetzen

$$h = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \quad \text{bzw.} \quad h = \left(\frac{2}{3}\right)^{x-1}$$

müßte nun allerdings auch bei der gleichzeitigen Beurteilung von noch so vielen Eindrücken noch eine gewisse Präzision vorhanden sein. Aber wir können von einer Beurteilung natürlich nur so lange sprechen, als die Präzision nicht unter einen bestimmten Wert herabgesunken ist. Wir kommen demnach auch von diesem Ausgangspunkte aus zur Statuierung einer engen Grenze der Neuauffassung. Aus den beiden Formeln ergibt sich, daß diese Grenze kleiner ist, wenn gleichartige Reize miteinander konkurrieren, daß sie weiter hinausrückt, wenn die Reize verschiedenartig sind. Bei der ersten Anordnung hatten wir gefunden, daß der Leserichtung, besser der Reihenfolge der einzelnen Urteile, eine gewisse Bedeutung zukommt, insofern immer diejenigen Elemente schlechter gestellt sind, die später beurteilt werden. Bei der gleichzeitigen Beurteilung von mehreren unähnlichen Reizen mag das auch noch in gewissem Grade der Fall sein; hauptsächlich aber wird hier die Genauigkeit für die Beurteilung eines Reizes bedingt durch das spezifische Durchsetzungsvermögen dieses Reizes, durch die mehr oder minder großen Anforderungen, die seine Beurteilung an das Bewußtsein stellt.

Zum Schluß erwächst mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Geh. Rat Prof. Wundt meinen wärmsten Dank auszusprechen für die Übertragung der Arbeit. Ferner möchte ich Herrn Prof. Wirth danken für die zahlreichen Ratschläge bei der Durchführung des experimentellen und theoretischen Teils. Aber auch den anderen Herren, die an meiner Arbeit teilgenommen haben, den Herren stud. phil. Hammer, Kraskowski, A. Müller, O. Müller und Dr. Westphal bin ich für ihre Opfer an Zeit und Mühe zu großem Danke verpflichtet.

(Eingegangen am 18. Juni 1912.)

(Aus dem psycholog. Laboratorium der Johns Hopkins Universität.)

Die Wirkung gleichzeitiger Reizung von zentralen und exzentrischen Netzhautstellen.

Von

Knight Dunlap (Baltimore).

Daß die gleichzeitige Reizung einer zentralen und einer exzentrischen Netzhautstelle Eindrücke hervorrufen kann, welche ungleichzeitig erscheinen, wurde schon von Dvořák[1]) und von Bethe[2]) bemerkt und wurde von ihnen dem Einflusse der Aufmerksamkeit zugeschrieben, denn es wurde vermutet, daß der unbeachtete Eindruck später als der beachtete in das Bewußtsein trat. Die späteren Beobachtungen Paulis[3]) weisen zwar keine sicheren Zeittäuschungen auf, aber sie zeigen, daß die Unterschiedsschwelle für die zentral-exzentrische Reihe geringer ist als die für die exzentrisch-zentrale Reihe, indem sie für die erstere Reihe in ein paar Fällen beinahe Null ist.

Pauli glaubt nicht, daß die Erscheinung von der Aufmerksamkeitsrichtung abhängt und schreibt sie lokalen Netzhauteinflüssen zu. Obgleich Paulis Gründe für die Ausschließung der direkten Einwirkung der Aufmerksamkeit auf das Aufsteigen des Bewußtseinsinhalts durch seine Daten nicht genügend klar erscheinen, liegt kein Zweifel vor, daß diese Ausschließung richtig ist, da es bewiesen worden ist, daß die Zeittäuschung in dem sogenannten Komplikationsversuche, die der Einwirkung der Aufmerksamkeit, in der Beschleunigung des Eintritts in das Bewußtsein eines Eindruckes in bezug auf die Zeit des Auftritts eines anderen zugeschrieben worden ist, die Folge keines solchen Einflusses ist[4]). Allerdings ist in dem

---

1) Dvořák, Über Analoga der persönlichen Differenz zwischen beiden Augen und den Netzhautstellen desselben Auges. Sitzungsber. d. Kgl. böhm. Gesell. der Wiss., (math.-naturw. Kl.) vom 8. März 1872. — Mach, Analyse der Empfindungen. 4. Aufl. S. 195.

 ... die persönliche Differenz an einem ...

Komplikationsversuche die Täuschung nicht eine positive Verschiebung von zwei wirklich gleichzeitigen Eindrücken, aber eine Scheingleichzeitigkeit von zwei ungleichzeitigen Eindrücken; aber der Umstand, daß sich keine beschleunigende Wirkung der Aufmerksamkeit in dem einen Falle, wo sie als eine Tatsache angenommen wurde, befindet, macht die Anzeigen einer solchen Wirkung in einem anderen Falle dennoch sehr bedenklich.

Einige Beobachtungen, die wir an dem Dvořákschen Phänomen gemacht haben, scheinen dafür einen entscheidenden Beweis zu liefern, daß in diesem, sowie in dem Komplikationsversuche die Täuschung von der Augenbewegung abhängt; oder wenigstens, daß sie von beständigem Fixieren ganz beseitigt wird.

In diesen Beobachtungen gebrauchten wir einen schwarzen Schirm, in dem eine kreisförmige Öffnung von 1 cm Durchmesser mit einem Stück milchweißen Glase versehen war. Dieses Glas wurde von der Rückseite mit einer Nernst-Glühlampe, deren Strahlen auf einen Brennpunkt 12 cm weit vom Glase entfernt eingestellt wurden, beleuchtet. An diesem Brennpunkte ließ ein Schirm, von einem großen Pendel geführt, die Beleuchtung des Glases für irgendeine beliebige Zeitdauer von 10 Sigma bis einer Sekunde zu. Durch einen Spiegel konnte der Beobachter exzentrisch ein reflektiertes Bild der beleuchteten Scheibe bekommen, indem das direkte Bild zentral war; oder umgekehrt. Natürlich war das reflektierte Bild schwächer als das direkte.

Eine andere Verfahrungsweise, welche gleichmäßige Lichtstärken gab, wurde auch gebraucht. Bei dieser Methode wurde der Beobachter unmittelbar vor die kleine Scheibe gestellt, mit beiden Augen offen und auf einen fernen Punkt konvergiert. So wurden Doppelbilder erlangt, von denen das eine zentral gemacht werden konnte, während das Bild für das andere Auge exzentrisch war. Diese Methode verwendete nur die Schläfenseite der Netzhaut, während bei der ersteren Methode Bilder entweder an der Schläfenseite oder an der Nasalseite erlangt werden konnten. Beide Verfahrungsweisen sind bei jedem Beobachter gebraucht worden.

Die Belichtungen schwankten zum größten Teil zwischen 10 Sigma und 150 Sigma, und es gab wenigstens zwei Belichtungen nicht ganz 1 Sekunde auseinander, da das Pendel eine Belichtung zuließ, indem es von der Anfangsstelle schwang und eine zweite bei dem Rückschwung, wo es von einem Elektromagnet festgehalten wurde. Die besten Ergebnisse wurden erlangt, wenn man das Pendel immerfort schwingen ließ, so daß es wiederholte Belichtungen mit etwa 1 Sekunde

Zwischenraum gab, denn in diesem Falle war es nicht schwierig, die gewünschte Fixierung zu erlangen.

Verschiedene Gesichtswinkel wurden gebraucht, welche vom kleinsten bis zu den Grenzen des Sehfeldes schwankten.

Die Beobachter, außer mir selbst, machten ihre ersten Beobachtungen durchaus naiv. Nachdem sie die gewünschte Fixierung erlangt hatten, wurden sie gebeten, zu bemerken, ob die Eindrücke gleichzeitig wären oder nicht. In beinahe jedem Falle berichtete der Beobachter deutliche Ungleichzeitigkeit. Sie wurden dann gebeten zu bemerken, welcher von den beiden Eindrücken zuerst erschien; ein jeder, der Ungleichzeitigkeit fand, bemerkte auch sehr bald und deutlich, daß das zentrale Licht dem anderen vorausging.

Die nächste Unterweisung war, daß sie die Augen auch beobachten sollten und so feststellen, ob sie während der Täuschung bewegungslos blieben. Alle Beobachter berichteten eine deutliche Empfindung, als von einer deutlichen Bewegung des Auges dem exzentrischen Eindrucke entgegen. Dann wurde den Beobachtern gesagt, daß sie während der Beobachtung das Auge womöglich stille halten sollten. Alle berichteten, daß, wo der Eindruck einer Augenbewegung abwesend war, keine Täuschung stattfand.

Nachdem sie in dieser Weise verfuhren, durften die Beobachter die verschiedenen Phasen der Beobachtung in irgendeiner beliebigen Reihenfolge wiederholen, bis sie ganz zufrieden waren und nichts weiter zu berichten finden konnten. Die Beobachtungen wurden an mehreren Tagen wiederholt, und in jedem Falle war die Täuschung zweifellos von der Augenbewegung abhängig.

Beabsichtigte Augenbewegungen von solch einer Art, daß das Auge dem exzentrischen Eindrucke entgegen bewegt wurde, hob die Täuschung hervor.

Diese Beobachtungen wurden in einem fast ganz dunklen Zimmer gemacht. Dunkeladaptation scheint gar keine Wirkung zu haben. Die Täuschung ist stark (mit Augenbewegung), wenn die Belichtung 1 Sekunde dauert. Belichtungen von längerer Dauer gebrauchten wir nicht.

Das Mach-Phänomen kann mit dem beschriebenen Apparate hervorgerufen werden, wenn bei kurzer Belichtung farbige Schirme von Glas oder Gallert zwischen der Nernst-Glühlampe und dem Pendel dem Lichtstrahl vorgeschoben werden. Wir haben mit mehreren Farben Beobachtungen gemacht und haben bei Rot und Rotgelb das Komplementarphänomen deutlich erhalten. Die Ergebnisse der anderen Farben sind nicht so sicher. Die Wirkung ist

ziemlich deutlich in der ursprünglich gereizten Gegend, und drei verschiedene Zustände konnten erlangt werden. 1) Die ursprüngliche Farbe mag von der Komplementärfarbe umringt erscheinen. 2) Auf derselben Fläche mag die Komplementärfarbe der ursprünglichen Farbe folgen. 3) Die Komplementärfarbe mag den ursprünglichen Eindruck umringen und auch nachträglich auf der ursprünglich gereizten Fläche auftreten. 4) Die gereizte Gegend mag gar keine Farbenwirkung erweisen, während der Komplementäreindruck auf der umgebenden Fläche erscheint. Das letztere ist das eigentliche Mach-Phänomen, und so weit meine Beobachtungen gehen, erscheint es nur bei Reizungen, die zwischen Rot und Gelb schwanken.

Das Mach-Phänomen hat natürlicherweise nichts mit dem Dvořákschen Phänomen zu tun: es ist nicht von Augenbewegung abhängig, noch ist es durch Fixierung ausgeschlossen: zentrale Reizung ist nicht nötig, denn das Phänomen erscheint bei der Anwendung einer einzigen exzentrischen Reizung. Jedoch das Dvořáksche Phänomen mag gleichzeitig mit dem Mach-Phänomen erscheinen.

Seine Natur tritt dadurch deutlich hervor, daß, wenn es nicht erscheint, die exzentrische Reizung einen Eindruck von kleinerem Umfange hervorruft als die zentrale; aber wenn das Mach-Phänomen erscheint, das gegenseitige Verhältnis der Flächen umgekehrt ist.

Die Erscheinung des komplementärgefärbten Hofes, ohne die ursprünglichen Farbe in der Mitte, kann vielleicht dadurch erklärt werden, daß der verhältnismäßig großen Energie des roten Teils des Spektrums ein kleines Empfindungsvermögen für Farbenprozesse entspricht und der geringen Kraft des Spektrums von Grün bis Violett ein bedeutendes Empfindungsvermögen für Farbenprozesse entspricht.

Wenn wir annehmen, daß die Reizung einer Netzhautstelle die umgebenden Flächen unmittelbar beeinflußt, so würde das Rot oder Rotgelb, wenn es von kurzer Dauer und nicht zu stark ist, auf die gereizte Stelle eine gleichgültige, aber auf die Komplementärprozesse in den benachbarten Gegenden eine stärkere Wirkung haben, andererseits würde Reizung mit Grün oder Blau offenbar keine solche Wirkung hervorrufen, denn bei diesen Farben würde die unmittelbare Wirkung verhältnismäßig größer sein, als die benachbarte Komplementärwirkung.

Ohne Zweifel ist das Mach-Phänomen mit einem anderen Phänomen, das mich vor einigen Jahren eine Zeitlang mit irremachenden Ergebnissen beschäftigte, eng verbunden.

In einem dunklen Zimmer wurde eine Scheibe von einigen Zentimetern Durchmesser bei einer Entfernung von einem Meter von des

Beobachters Auge mit farbigem Lichte beleuchtet. Der Beobachter fixierte einen Lichtfleck 10 bis 40 Grad rechts oder links von der Scheibe. Nach mehreren Sekunden beständigem Fixieren verschwand die Scheibe: dann wurde die Beleuchtung unterbrochen, worauf die Scheibe oder ein die Scheibenfläche umgebender Hof erscheint; oder beide erschienen zusammen.

Die Erscheinungen waren verhältnismäßig glänzend und deutlich abgesondert von den folgenden Nachbildern. Die Farbenverteilung ist sogar komplizierter als in den Erscheinungen, die wir soeben beschrieben haben. Endlich wurden die Beobachtungen eingestellt, denn es schien klar, daß keine Resultate von Wichtigkeit ohne einfarbiges Licht, das zur Zeit nicht bei der Hand war, erreicht werden konnten.

Dvořáks Phänomen erfordert eine geringe Augenbewegung nach den Lichtern oder eine Augenanstrengung; gleichzeitig erfordert es auch eine Änderung der Aufmerksamkeit von einem Lichte zum andern. Sollte während der Beobachtung die Aufmerksamkeit unverändert bleiben oder sollte keine Augenanstrengung und keine Augenbewegung gerade nach dem Lichte vorhanden sein, bleibt die Täuschung aus. Einige Personen finden in keinem Falle eine Täuschung. Die wahrscheinliche Erklärung ist deshalb die folgende: Der Augeneindruck scheint dem Lichte, im Augenblick der Belichtung bemerkt, zu folgen; aber das andere Licht, auf das die Aufmerksamkeit gleich nachher gerichtet ist, scheint entweder gleichzeitig mit dem Augeneindruck oder sogar später als er zu sein. Daher die Ungleichzeitigkeit der Lichter.

Ein praktischer Beweis für diese allgemeine Erklärung ist durch Beobachtungen geliefert, bei denen beide Bilder exzentrisch sind, indem das Auge (wenn wir annehmen, daß die Beobachtung eine einäugige ist) auf einen Mittelpunkt gerichtet ist. In diesem Falle ist es eine leichte Sache, die Aufmerksamkeit zwischen den beiden Lichtern verteilt aufrecht zu erhalten und irgendeiner Augenrückwirkung vorzubeugen, und daher gibt es gewöhnlich keine Zeittäuschung. Aber wenn die erwartende Aufmerksamkeit eifrig auf eines der exzentrischen Lichter gerichtet ist und der Beobachter durch eine Änderung der Aufmerksamkeit (folglich auch durch eine geringe Augenbewegung) dem anderen Lichte zu, reagiert, ist die Täuschung bedeutend, indem das Licht, gegen das die Aufmerksam-

gen zu befolgen, ist gewöhnlich, daß die zwei Lichter ungleichzeitig sind, aber daß er nicht bestimmen kann, welches von beiden das erstere ist. Ein Beobachter dachte zuerst, daß die Täuschung die entgegengesetzte von der oben beschriebenen sei; aber es ist möglich, daß der Beobachter zur Zeit in der entgegengesetzten Weise von der, wie er dachte, reagierte.

Es scheint, als ob die Täuschung vorkommen sollte, wenn man erwartend eine exzentrische Reizung bemerkt und gegen eine Zentrale reagiert. Dies kann, in der Tat, möglich sein, wie Bethe berichtet. Jedoch in den meisten Fällen ist so viel Augenanstrengung während der ganzen Beobachtung vor dem Beginn der Belichtung vorhanden, daß die Eindrücke von irgendeiner reagierenden Augenbewegung, wenn sie vorkommt, zeitlich nicht deutlich abgesondert sind: und ferner, wenn das Bild, auf das die Aufmerksamkeit reagierend gerichtet ist, schon zentral ist, ist es schwierig irgendeine deutliche reagierende Bewegung oder Anstrengung hervorzurufen.

Unter den Beobachtern in dem Laboratorium, die deutlich die Einzelheiten der Zeittäuschung, wie ich sie oben beschrieben habe, bemerkten, waren Dr. H. M. Johnson, G. C. Bassett und ich selber. Professor Watson konnte bei keiner Beobachtungsweise irgendeine Zeittäuschung bemerken. Dr. G. R. Wells bemerkte manchmal die Täuschung und bestätigte meine Berichte; aber an anderen Tagen stimmte er mit Professor Watson überein. Alle diese Beobachter bemerkten das Machsche Farbenphänomen. Mehrere andere Personen machten Beobachtungen, welche die meinigen bestätigten.

(Eingegangen am 28. Juni 1912.)

Literaturbericht.

Zur Psychologie der absoluten und der Programmusik.

Von Carl Seeberger (Leipzig).

1) Rich. Wagner, Oper und Drama.
2) H. Helmholtz, Lehre von den Tonempfindungen. 5. Aufl. 1896.
3) H. Riemann, Katechismus der Musikästhetik.
4) Derselbe, Die Elemente der musikal. Ästhetik.
5) W. Wundt, Grundzüge der phys. Psych.[5] (vgl. Bd. III, Ästhet. Elementargef.)
6) Derselbe, System d. Phil. (vgl. Ästhet. Anschauung).
7) Derselbe, Völkerpsychologie (Die Kunst).
8) St. Krehl, Musikalische Formenlehre (Bd. II. Göschen 1911. Enthält auch gedrängten historischen Überblick über Entwicklung der Programmusik).

Die experimentelle Psychologie ist bestrebt, zu ihren Zwecken den reinmusikalischen Gehalt eines Tones oder Klanges unter Ausschließung aller beeinträchtigenden Nebenerscheinungen auszunützen. Der obertonfreie oder wenigstens -arme Tonmesser, der bei keiner derartigen Versuchsanordnung fehlt, die geflissentliche Beseitigung assoziativer Vorstellungen bei der Versuchsperson — dienen, von allem anderen abgesehen, der Absicht, den musikalischen Eindruck in seiner vollen Reinheit zu isolieren.

Die Wissenschaft ist auch hier die letzte Funktion in einer langen Reihe von Vorgängen, die sich im praktischen Leben täglich vollziehen. So zieht die Psychologie in ihrem Streben nach einer musikalischen Wirkung von absoluter Selbständigkeit nur die letzten Konsequenzen aus einer Tatsache, die dem Musiker längst geläufig ist; an eine bewußte Weiterbildung dieser Tatbestände braucht man dabei selbstverständlich nicht zu denken. Aber die sorgsame Isolierung des musikalischen Eindruckes von jeder Störung deckt sich beinahe mit der schöpferischen Tätigkeit eines im »absoluten« Sinne Komponierenden — im Gegensatz zu einem Komponisten von »Programmusik«.

Das Wesen der »Programmusik« hat sich seit der Zeit, als dieser Name aufkam, wohl kaum geändert, wenn auch die Art und Weise, Programmusik zu machen, dem Wandel der Generationen unterworfen geblieben ist. Die Programmusik, welche Wagner glossiert hat, ist nicht dieselbe, welche

Musik darzustellen. Dieser Vorgang ist das »Programm« des Komponisten. Je objektiver der Vorgang selbst ist, desto unverkennbarer ist seine Wiedergabe; wer beispielsweise auf der Orgel ein Gewitter darstellen will, wird den Donner nicht gerade mit Echostimmen symbolisieren. Naturgemäß wird dann der Komponist auch beim Zuhörer ungefähr die gleichen Vorstellungen erregen, welche ihm bei der Konzeption vorschwebten. Je subjektiver der Vorgang ist, welcher symbolisiert werden soll, desto mehr verfließt die Wiegergabe ins Ungewisse. Subjektiv ist aber ein derartiger Vorgang dann, wenn er entweder äußere oder innere Erlebnisse (meistens beide) zum Inhalt hat, welche vom allgemein-menschlichen Standpunkt aus beurteilt als entlegen bezeichnet werden müssen. Indem aber der Komponist das Bedürfnis empfindet, sich verständlich zu machen, hat man versucht, programmusikalischen Tonstücken von starker Subjektivität eine gedruckte Erklärung beizufügen. Bekanntlich wird diese meist auf die Rückseite des Programms gesetzt, wodurch bei vielen das naheliegende Mißverständnis erregt wird, der Ausdruck »Programmusik« hinge mit dem Konzertprogramm zusammen. Abgesehen von diesem Mißverständnis führt aber der Inhalt jener Erläuterungen nur neue Unklarheit herbei, weil häufig noch subjektiver als das Tonstück. Es hängt vom guten Willen des Hörers bzw. Lesers ab, ob er sich auf literarischem Wege aufnötigen lassen will, was ihm musikalisch aufgenötigt werden soll.

Zieht man es vor, in dieser doppelten Zwangslage die gebotene Programmmusik »absolut« zu genießen, d. h. von jedem anschaulichen Vorgang abzusehen, so stellt es sich heraus, daß ein programmatisch komponiertes Tonstück selten den Anforderungen absoluter Musik entspricht. Auch dadurch ist die Programmusik in den Verruf gelangt, mit unkünstlerischen Mitteln zu arbeiten. Wenn es überhaupt möglich wäre, ein programmatisch gedachtes Werk unter denselben Bedingungen anzuhören wie etwa ein Streichtrio, so müßte sie an und für sich immer noch befriedigen, selbst wenn sie das nicht wiedergäbe, was zu symbolisieren sie sich vorgenommen hat.

Es läßt sich auch schwer erreichen, ein programmatisches Tonstück in die Formen der »absoluten« Musik zu gießen; seine großen Linien werden stets an den Vorgängen orientiert sein, welche es symbolisiert. Sind aber die Vorgänge subjektiv, d. i. entlegen, so erkennt man auch die Linie nie. Hiernach wäre nun in Kürze der Begriff »absolute Musik« zu definieren.

Ein Tonstück ist »absolut« komponiert, wenn es nicht irgendeine äußere oder innere Begebenheit umschreiben will, sondern sich in seiner Form nach den Gesetzen richtet, welche im Wesen der Musik selbst nach und nach entstanden sind. Daß je und je äußere oder seelische Vorgänge bei dieser Entwicklung mitgesprochen haben und mitwirken werden, steht außer Frage. Es ist aber ein sicherstes Zeichen für die Autochthonie dieser Gesetze aus der reinmusikalischen Entwicklung, daß sie für jeden, der sie kennen lernt, selbst Erlebnis werden. Der ungeschulte Komponist, welcher achtlos über Quintenparallelen hinweggeht, kann durch Übung derartig beeinflußt werden, daß er die fehlerhafte Stimmenfortschreitung hört, also erlebt. Oder: einen 8-taktigen musikalischen Satz zu schreiben ist nur dem gegeben, welcher in musikalischen Sätzen denkt, also abermals ein Erlebnis, welches Erzeugnis von Übung ist. Warum wir offene Quinten als fehlerhaft empfinden, weshalb ein 8-taktiger Satz befriedigt, dies zu untersuchen ist hier nicht unsere Aufgabe. Es wurde auf dergleichen hingewiesen, um zu zeigen, wie der absolut schaffende Künstler

im Gegensatz zum Programmkomponisten verschiedentlich arbeitet. Sind diese Gegensätze klar, so wird nicht mehr zweifelhaft sein, daß die eine Kunstform nicht streng nach den Regeln der anderen eingerichtet sein kann Es erhellt endlich, daß, wie eingangs erwähnt wurde, die experimentelle Psychologie noch einen Schritt weitergeht als die »absolute« Musik, indem sie schließlich sogar noch von den einfachsten musikalischen Formen, wie Satz, Motiv u. dgl. absieht, und den musikalischen Klang nur noch in seiner isolierten Reinheit untersucht.

Haben wir nun dargelegt, wie die vielfach hin- und hergewendeten Ausdrücke »absolute« und »Programmusik« hier verstanden werden möchten, so wollen wir in der Erörterung ihrer psychologischen Gegensätzlichkeit weiterschreiten.

Die absolute Musik, welche nichts »darstellen« will, sondern nach immanenten Gesetzen der Formenlehre sich stets entwickelt, erzielt — wenn wir die gesamte Gefühlswirkung der Harmonik, Melodik und des Rhythmus eines Tonstückes zusammenfassen — nichts weiter, als einen bestimmten Kräfte-Wechsel im Zuhörer. Wir können allenfalls beschreiben, welcher Teil der Komposition unsere Spannung besonders gesteigert, welcher Harmoniewechsel in uns Lust erweckt, welcher Rhythmus auf uns beruhigend eingewirkt hat —: über diese Gefühlsanalyse hinaus vermag unser Urteil nicht fortzuschreiten. Infolgedessen könnte man ganz allgemein sagen, die absolute Musik wirkt dynamisch.

Anders die Programmusik. Es ist eine durchaus andersartige Wirkung, auf die sie es absieht. Sie schließt selbstverständlich das Gefühlsmoment nicht aus, begreift einen Teil der dynamischen Wirkung der absoluten Musik in sich — hat aber jenen spezifischen Kräftewechsel, den die absolute ausschließlich anstrebt und auf welchen sie mit den ihr eigenen Mitteln bewußt hinarbeitet, nicht zum Selbstzweck. Bei ihr tritt das Motiv in den Vordergrund, eben durch symbolische Schilderung eines konkreten Vorganges anschaulich zu wirken. An Stelle des rein dynamischen sensiblen Stoffwechsels tritt ein Komplex von Begebenheiten, an welche man denkt, wenn man sie hört, welche das geistige Auge verfolgt — welche der Hörer also gewissermaßen auf einer inneren Bühne vor sich abspielen läßt. Die Programmusik will daher in erster Linie dramatisch wirken.

Man könnte einwenden, daß die dynamische Wirkung doch auch nichts anderes enthalte, als ein latentes Gefühlsdrama — und daß vor allem die dramatisch-wirksame Form eo ipso mit dynamischen Erfolgen arbeite. Aber es soll ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß der Ausdruck »dramatisch« nicht mit Rücksicht auf die Gefühlsvorgänge gewählt worden ist, sondern um deswillen, daß sich die Programmusik auf anschauliche Vorgänge stützt, die, wenn auch seelischer Natur, doch jedesmal an äußere Handlungen lokalisiert gedacht werden müssen. Es liegt in der Absicht des Komponisten, Programmusik zu schreiben, ein dramatisches Element; denn selbst wenn er nur ein sog. »Stimmungsbild« geben will, dessen Inhalt er vielleicht nur im Titel zu erkennen gibt, betritt er sich bereits auf dramatischen Boden. Dra-

mit diesen Problemen energisch auseinander, und gelangt dabei ungefähr zu folgenden Ergebnissen: völkerpsychologisch gehen sämtliche Kunstarten auf eine Urform zurück, nämlich den rhythmisch bewegten, von pathetischen Lauten begleiteten, bestimmte Vorgänge des täglichen Lebens symbolisierenden und in kunstvollem Schmuck ausgeführten Tanz. Diese in der ungeschiedenen Einheit schlummernden Teilkünste, die sich im Laufe der Entwicklung wiederum getrennt haben, in einem Gesamtkunstwerk der Zukunft zu vereinen, ist Wagners Ideal. Er macht diese Prinzipien geltend, zu einer Zeit, wo die Oper durch langatmige Arien und dergleichen unkünstlerische Einschiebsel fast undramatisch geworden war. Wagner gibt dem modernen Persönlichkeitsgefühl, einer umfassenden harmonischen Ausgestaltung des gesamten psychophysischen Organismus, im Wort-Ton-Drama einen seitdem unübertroffenen Ausdruck. Er wird bahnbrechend auf dem Gebiet der Harmonik, er schafft ein neues Theater. Es kommt uns hier auf die Frage an: wie verhält sich sein Kunstwerk zu der Urform, die ihm psychologisch zugrunde gelegt wurde? Beruht die überwältigende Wirkung des »Parsifal« auf der Gesamtheit der dabei in Bewegung gesetzten Kunstformen? Ohne Zweifel; aber das Hinreißende ist nicht das harmonisch abgestimmte Ensemble dieser Kunstformen, sondern es beruht genau auf denselben Komponenten, die uns auch eine vorwagnersche Oper wertvoll machen: nämlich erstens die Musik und zweitens die Fabel des der Oper zugrundeliegenden Libretto. Mögen diese Komponenten auch eine typische Resultante in der Bayreuther Schule gefunden haben — selbst der »Tristan« vermöchte allein auf Grund des ihm innewohnenden Zusammenspiels aller Formen nicht die gleiche Wirkung auszuüben. Wagner selbst hat die elementare Bedeutung der Fabel in seiner Oper stets nachdrücklich betont; und sicher ist auch die Urform, die naive Vereinigung des Gesamt-Kunstwerkes, getragen von einer dramatischen Begebenheit, die man »Fabel« im heutigen Sinn nennen könnte. Und speziell bei Wagner muß hervorgehoben werden, daß auch seine zahlreichen nichtdramatischen Werke, reine Instrumentalmusik beispielshalber, der musikalischen Linie nach an dramatischer Wucht der Opernmusik keineswegs nachstehen. Diese Sonderbegabung des Meisters steht für ihn persönlich selbstverständlich individualpsychologisch in unlösbarem Zusammenhang mit dem Wort-Ton-Drama. Aber sie würde erkannt und geachtet werden, selbst wenn wir von ihm — wie etwa von Brahms — keine Opern hätten, und wenn von ihm nur Vokal- und Instrumentalwerke vorhanden wären. Und alle Bestrebungen der Epigonen, durch beabsichtigte Linienführung die musikalische Konzeption der Oper mit den Begebenheiten der dramatischen Fabel in gleiche Bewegung zu versetzen, scheiterten an dem einfachen Faktum, daß Wagner in der dramatischen Linienführung der Musik — auch wo sie »absolut« gedacht ist — unerreicht dasteht. Daß sich in der umfassenden Gedankenarbeit Wagners diese geniale musikalische Befähigung mit einer letztlich völkerpsychologischen Theorie verbindet, ist für seine eigenste Entwicklung wichtig und wertvoll, für eine allgemeine musikästhetische Theorie jedoch zufällig. Die Theorie selbst hat noch niemanden zu einer ähnlichen praktischen Ausführung geweiht, sie ist also individuell, keine Theorie, sondern eigentlich eine singuläre Erscheinung ohne Allgemeingültigkeit — oder nur da von Gültigkeit, wo die Erscheinung wieder singulär auftaucht.

Dieser Rückblick auf Wagner und die besondere Betonung einer psycho-

logisch nicht zu unterschätzenden Tatsache, nämlich die gleiche dramatische Wucht seiner absoluten und seiner Opernmusik, gibt uns nun Gesichtspunkte zur Weiterführung des angeschnittenen Themas.

Zunächst ergibt sich für die Programmusik folgendes: sie basiert geflissentlich auf einer Fabel. Jedes kleine Orchesterstück, und hieße es nur »Morgenstimmung« will den Hörer durch Erweckung assoziativer Vorstellungen für den Stimmungsgehalt der Komposition durch den Titel disponieren. Der Inhalt der Fabel ist ad libitum gestellt; aber er ist in seiner Materie gefesselt und umrissen. Ist aber eine bloß gedachte Fabel überhaupt dramatisch? Kann das Anschauliche gedacht werden? Ein Widerspruch in sich selbst. Man wird einwenden: weshalb denn überhaupt bei der Programmmusik auf dramatischen Inhalt dringen? Dem wäre entgegenzuhalten: wenn das Bewußtsein eines Auditoriums durch Titel oder Erläuterungen angeregt wird, sich etwas vorzustellen, so stellt sich jeder einzelne Zuhörer dieses Etwas in Bildern vor. Bei der individuellen Verschiedenheit aller Bewußtseinserscheinungen sind diese Bilder natürlich ebenfalls ganz verschieden. So kann es vorkommen, daß ein Tonwerk, »Morgenstimmung« betitelt, seine ganze Wirkung oder einen Teil seiner Wirkung vollständig einbüßt, weil der Hörer sich nicht in Morgenstimmung versetzen kann; dagegen würde ihm das Werk sehr behagen, wenn er sich den Titel »Entsagung« dazu dächte und eine dementsprechende Fabel — bzw. sich in eine Stimmung versetzte, welche von jener schmerzlichen Beruhigung erfüllt ist, wie sie der »Entsagung« vielleicht entspräche. Der Titel »Morgenstimmung« drückt also schließlich nur die Stimmung aus, in welcher sich der Komponist befand. Bei der Vieldeutigkeit von Stimmungen geht der dramatische Inhalt, der jener lyrischen Verfassung vorausging, völlig verloren. Wir können die Begriffe »dramatisch« und »anschaulich« nicht voneinander trennen, und eine nur gedachte Anschaulichkeit wie die der Programmusik ist Willkür. Vollends gedruckte Erläuterungen, welche den Hörer dramatisch gängeln sollen, vergrößern den inneren Widerspruch ins Endlose.

Je mehr aber unser ästhetisches Empfinden vor dergleichen Alternativen gestellt wird, desto reiner drängt sich von seiten der absoluten Musik ein Element auf, welches auch bereits im Wagnerschen Wort-Ton-Drama einen hervorragenden Platz einnahm und — wie es kaum zweifelhaft sein kann — in der Tat das treibende Motiv zur Programmusik gebildet hat. Der absoluten Musik haftet noch von den Bildungen der gemeinschaftlichen Urform aller Künste her ein unausrottbarer dramatischer Zug an. Das Unkünstlerische der Programm-Musik beruht aber darauf, daß sich der Komponist nicht damit begnügt, die inhärierende dramatische Wirksamkeit der von einer Fabel losgelösten Musik mit den eigentümlichen Formgesetzen der absoluten Musik zum Ausdruck gelangen zu lassen, sondern ein übriges darin zu leisten sucht, daß er durch die Andeutung einer nur gedachten Anschaulichkeit die dramatische Wirksamkeit steigern möchte. Daß eine vollendete harmonische Ge-

Urform wiederum zu nähern. Diese Versuche sind an und für sich nichts Neues, interessant ist an ihnen nur die bewußte Vereinigung zweier Kunstformen. Es handelt sich um eine bereits reichgestaltige Art des Kunsttanzes, bei welcher absolute Kompositionen unter geflissentlichem Ausschluß einer dramatischen Fabel lediglich durch rhythmische Bewegungen oder Ruhelagen mimisch dargestellt werden. Hier ist der dynamische Gehalt der absoluten Musik gewissermaßen verkörpert, weshalb auch in der Regel die künstlerische Wirkung dieser Tanzgattung eine hohe ist. Sie scheint es deshalb zu sein, weil dabei die Aufmerksamkeit des hörenden Beschauers nicht wie bei der Programmmusik durch heterogene Bestandteile zersplittert wird, sondern sich im Gegenteil durch die konkrete Versinnbildlichung eines musikalischen Symbols auf die rein dynamische Absicht der Komposition konzentriert. Der solchergestalt komponierte Kunsttanz kommt der Absicht absoluter Musik überhaupt entgegen, nämlich dem Drang nach präziser Formensprache. Der Kräftewechsel des täglichen Lebens ist in ihr auf seine notwendigsten Funktionen zurückgeführt.

Dur und Moll.

Von Erwin Waiblinger (Hamburg).

T. H. Pear, The Experimental Examination of some differences between the Major and the Minor Chord. (Die experimentelle Prüfung einiger Unterschiede zwischen dem Dur- und dem Mollakkord.) The British Journal of Psychology, Band IV, Heft I. 33 S. Preis der Nummer 5 Schilling[1]).

Im psychologischen Institut der Universität Würzburg unternahm Pear Frühjahr 1909 die experimentelle Prüfung eines Satzes, den Külpe zur Erklärung von Dur und Moll aufgestellt hatte.

Külpe sagte sich: Der Durakkord *c e g* besteht aus einer großen Terz und aus einer kleinen, nämlich aus *c e* und *e g*. Auch der Mollakkord *c es g* besteht aus einer großen Terz und aus einer kleinen, nämlich aus *es g* und *c es*. Der Mollakkord ist also nichts anderes als die Umkehrung des Durakkordes. — Der Unterschied von Dur und Moll besteht darin, daß Dur stärker verschmilzt als Moll. Da nun die große Terz stärker verschmilzt als die kleine, so läßt sich der Unterschied in der Verschmelzung der beiden Akkorde zurückführen auf die verschiedene Anordnung der beiden Intervalle, aus denen die beiden Dreiklänge aufgebaut sind, vorausgesetzt nämlich, daß folgender Satz zu Recht besteht:

Ein Akkord verschmilzt stärker als seine Umkehrung, falls das stärker Verschmelzende der beiden Intervalle des Akkordes tiefer steht als das schwächer Verschmelzende.

Zunächst folgt der Bericht, wie Pear seine Versuche angestellt hat, und einige Worte der Kritik. Sodann wird sich die Frage erheben, ob der Satz, den Külpe zur Erklärung von Dur und Moll aufgestellt hat, seinen Zweck erfüllt. Fiele die Antwort verneinend aus, so wäre eventuell eine andere Lösungsmöglichkeit in Betracht zu ziehen.

---

1) a) Pear gibt ausführliche Literatur zum Begriff der Verschmelzung an.

b) Eine Übersicht über die bisherigen Theorien von Dur und Moll findet sich bei Hugo Riemann, Musiklexikon, 7. Auflage. Ausführlicher ist die Entwicklung der Systeme dargestellt von Schafhäutl in der Allgemeinen Musikalischen Zeitung, XIII. Jahrgang, Nr. 1.

c) Eine eingehende, schlagende Kritik des modernen, von Riemann

Die Experimente.

Zweck, Zeit und Ort der Experimente sind bereits angegeben.

Man erledigte zunächst einige Vorarbeiten. Külpe und Pear verschafften sich nämlich erstens die Gewißheit, daß den Versuchspersonen genau bekannt war, was man in der Wissenschaft unter Verschmelzung verstehe. Zweitens veranlaßten die Experimentatoren, daß die Versuchspersonen sich eine Zeitlang darin übten, von den Eigenschaften der gebotenen Akkorde lediglich die Verschmelzung selber auf sich wirken zu lassen und jeden störenden Einfluß fern zu halten, so den der verschiedenen Zerlegbarkeit der Akkorde, den ihrer mehr oder weniger großen Annehmlichkeit, den der Vorstellungsverknüpfung und andere. Die Einflüsse der Umgebung wurden fast völlig ausgeschaltet, und es zeigte sich bald, daß sämtliche abgegebenen Urteile nur auf dem unmittelbaren Eindruck der Verschmelzung beruhten.

Nach diesen Vorbereitungen schritt man dazu, in einer längeren Reihe von Versuchen für jeden Beobachter besonders festzustellen, welches Intervall für ihn am stärksten verschmelze, welches am zweitstärksten und so weiter. Mit anderen Worten: Man prüfte, ob die von Stumpf aufgestellte Verschmelzungsskala für jede Vp. gelte. Diese Verschmelzungsskala stellt bekanntlich die Oktave an die erste Stelle, an die zweite die Quint, an die dritte die Quart, an die vierte die Terzen und Sexten (4 : 5, 5 : 6, 3 : 5, 5 : 8), und an die fünfte die übrigen Intervalle, die musikalischen wie die nichtmusikalischen, mit einer gewissen Bevorzugung der natürlichen Septime.

Daß man in dieser Weise die individuellen Verschmelzungsabstufungen feststellte, hatte folgenden Zweck. In den Hauptexperimenten sollten die Versuchspersonen über die Verschiedenheit oder Gleichheit der Verschmelzung von solchen Akkorden urteilen, die aus drei Tönen bestanden, also aus zwei Intervallen, wenn man von dem dritten Intervall absieht, das aus der Summierung dieser beiden konstituierenden Intervalle entsteht. Man hatte mit der Möglichkeit zu rechnen, daß die Urteile der einen Person über die Verschmelzung anders ausfallen würden als die der anderen. Doch war anzunehmen, daß für jede einzelne Person die Verschmelzungsstärke der Intervallkombination in engstem Zusammenhang stehen würde mit der Verschmelzungsstärke der beiden Intervalle, wenn die Intervalle gesondert vernommen und beurteilt wurden. Würde nun jemand urteilen, der Akkord *c e g* verschmelze stärker als die Umkehrung *c es g*, so war die Richtigkeit des Külpeschen Satzes für den vorliegenden Fall bewiesen, sofern für den Urteilenden die großen Terzen *c e* und *es g* tatsächlich stärker verschmolzen als die kleinen Terzen *e g* und *c es*. Ob diese Bedingung aber erfüllt sei, davon konnten sich die Experimentatoren überzeugen, wenn sie in die zum voraus aufgestellte Liste der individuellen Verschmelzungsabstufungen einen Blick taten.

Interessant ist es, diese Liste mit der Stumpfschen Norm zu vergleichen. Beurteilt wurden alle Intervalle, die innerhalb einer zwölftonigen Oktave Platz finden, außer dem Tritonus; statt der Septime 5 : 9 wurde die Septime 4 : 7 zu Gehör gebracht und beurteilt. In den Pearschen Zusammenstellungen der Urteile steht die Oktave natürlich immer an erster Stelle, die kleine Sekunde immer an letzter. Die musikbegabtesten Personen hörten die Verschmelzungsstärken in derselben Reihenfolge wie Stumpf. Die anderen aber stellen bald Quint, bald große Terz, bald kleine Sext an zweite Stelle, bald Quart, bald

große Terz, bald kleine Sext an dritte Stelle, bald Quart, bald kleine, bald große Sext an vierte Stelle.

In diesen Vorexperimenten wie in den Hauptversuchen wurden die Töne mit Hilfe zweier und dreier Appunnschen Tonmesser erzeugt. Eine sehr dünne Holzwand trennte das kleine Zimmer dieses Apparates von dem verdunkelten stillen Raum, worin sich die Vp. befand. Diese Vorkehrungen bewirkten, daß die Personen sich völlig auf die gebotenen reinen und genau meßbaren Töne des Apparates konzentrieren konnten.

Die Versuchspersonen waren angewiesen, in den Vorversuchen wie auch bei den Hauptentscheidungen ihr Urteil in folgender Weise zu formulieren. Je nachdem sich die Verschmelzung des zweiten Gliedes eines zu Gehör gebrachten Intervalles zu der Verschmelzung des ersten Intervalles verhielt, sollten die Antworten lauten: »größer, kleiner, gleich, zweifelhaft«. Die Berechnung der Resultate folgt in den meisten Einzelheiten der Stumpfschen Methode.

Das Los bestimmte die Reihenfolge der Intervalle im ersten Teil der Versuche, der Akkorde im zweiten Teil. In den Versuchen des ersten Teils wurden von jeder Person 220 Urteile über den Verschmelzungsunterschied je zweier Intervalle abgegeben.

Da die Akkorde der Hauptversuche nicht bloß aus den elf Intervallen zusammengesetzt werden sollten, die man bei der Feststellung der individuellen Verschmelzungswerte dargeboten hatte, sondern aus neun weiteren Intervallen, so wurde eine kleine Zwischenuntersuchung nötig, worin diese zur Beurteilung vorgelegt wurden. Die Verhältnisse der neuen Intervalle waren 2 : 5, 32 : 45, 3 : 8, 7 : 8, 16 : 25, 18 : 25 und 45 : 128. Außerdem wurden die vorher gewonnenen Resultate noch einmal kurz geprüft, da man vom Gebrauch zweier Tonmesser zur Verwendung dreier überging, um Akkorde bilden zu können, und dadurch das Äußere des Experiments ein wenig verändert hatte. Doch beeinflußte das Hinzutreten des weiteren Apparats die Werte der Verschmelzung nicht, soweit sich das in der Kürze der verfügbaren Zeit feststellen ließ.

Aus den 20 Intervallen hatte man 16 Akkorde gebildet, um sie bei den Hauptexperimenten auf dem Tonmesser anzugeben. Ich nenne sie, alle der Übersichtlichkeit wegen auf *c* reduziert. Der tiefste Ton, der überhaupt vorkam, hatte in Wirklichkeit 128 Schwingungen, der höchste 512. Den Akkorden lasse ich die Umkehrungen folgen, was dem tatsächlich angewandten experimentellen Verfahren entspricht.

$c\ d\ g - c\ f\ g$,
$c\ es\ g - c\ e\ g$
$c\ es\ c^1 - c\ a\ c^1$,
$c\ es\ c^2 - c\ a^1\ c^2$,
$c\ e\ a - c\ f\ a$,
$c\ e\ c^1 - c\ as\ c^1$,
$c\ f\ c^1 - c\ g\ c^1$,
$c\ g\ g^1 - c\ c^1\ g^1$,
$c\ g\ c^2 - c\ f^1\ c^2$,
$c\ d^1\ g^1 - c\ f\ g^1$,
$c\ e^1\ c^2 - c\ as\ c^2$;

außerdem[1])

$c\,(4) — (4\tfrac{4}{7}) — c^1\,(8)$ mit $c\,(4) — (7) — c^1\,(8)$,
$c\,(18) — (21\tfrac{3}{5}) — a\,(30)$ mit $c\,(18) — (25) — a\,(30)$,
$c\,(10) — (15\tfrac{5}{8}) — e^1\,(25)$ mit $c\,(10) — (16) — e^1\,(25)$ und
$c\,(45) — (63\tfrac{9}{32}) — c^2\,(180)$ mit $c\,(45) — (128) — c^2\,(180)$.

Im ganzen wurden 1728 Urteile abgegeben, wenn ich Pears zerstreute Angaben richtig verbinde. Jeder Akkord wurde systematisch bald vor, bald nach seiner Umkehrung zu Gehör gebracht.

Für die Bewertung der Endresultate der Hauptversuche war es unumgänglich notwendig, über die musikalischen Fähigkeiten der einzelnen Vp. klar zu sein. Deswegen stellte man fest, wie weit jeder imstande war, ein Intervall zu zerlegen, höchste und tiefste Töne zu vernehmen und einen vorgesungenen Ton nachzusingen. War man im Zweifel, wem man die größere musikalische Begabung zusprechen solle, so gab man dem den Vorzug, dessen Angaben sich am wenigsten widersprachen.

Gestützt auf die Zusammenstellung und vergleichende Betrachtung der Ergebnisse aus den gesamten Untersuchungen konnte Pear es aussprechen: Külpes Vermutung entspricht der Wirklichkeit.

Ebenso, schließt Pear seinen Bericht, bestätigen sich folgende vier Erweiterungen des Satzes:

1) Dreiklänge verschmelzen stärker als ihre Umkehrungen, wenn das Verhältnis der Schwingungszahlen des tieferen Intervalles größer ist.

2) Dreiklänge verschmelzen stärker als ihre Umkehrungen, wenn die Differenz der Schwingungszahlen für das tiefere Intervall größer ist als für das höhere.

Die beiden Sätze können so zusammengefaßt werden:

Dreiklänge verschmelzen stärker als ihre Umkehrungen, wenn das tiefere Intervall größer ist als das höhere.

3) Dreiklänge verschmelzen stärker als ihre Umkehrungen, wenn die Töne des tieferen Intervalls unter sich »direkt verwandter« sind als die des höheren, wenn sich also die Töne des tieferen Intervalles auf einen gemeinsamen Grundton beziehen lassen, der dem entsprechenden Grundton des höheren Intervalls aus irgendeinem Grund überlegen ist.

4) Dreiklänge verschmelzen stärker als ihre Umkehrungen, wenn die Töne des tieferen Intervalls unter sich »indirekt verwandter« sind als die des höheren, wenn also die Töne des tieferen Intervalls gemeinsame Obertöne besitzen, die den entsprechenden Obertönen des höheren Intervalls aus irgendeinem Grund überlegen sind.

Pear betont noch, daß seine Untersuchungen eine Stütze der Behauptung bilden, daß ein Akkord desto stärker verschmelze, je einfacher die Verhältnisse seiner Schwingungszahlen seien, und weist darauf

---

1) Die Zahlen in Klammern geben die Verhältnisse der Schwingungszahlen. Die Buchstaben *c, d, e, cis, ces* usw. reichten nicht aus, alle Komponenten dieser Dreiklänge zu bezeichnen.

hin, daß der Külpesche Satz mit all seinen Variationen nicht bloß für musikalische Intervalle gelte, sondern auch für nichtmusikalische.

Nun einige Bemerkungen zu diesen Experimenten.

Sehr gut ist der Gedanke, für jede Vp. eine individuelle Skala der Intervallverschmelzung aufzustellen, an deren Hand sich die Verschiedenheit der Urteile über Akkordverschmelzung auf eine entsprechende Verschiedenheit des Eindrucks der Intervallverschmelzung zurückführen ließ.

Ebenso scharfsinnig war die äußere Technik des Experimentierens. Namentlich die Isolierung der ganzen Versuche wie der einzelnen Vp. ist mustergültig.

Ferner ist die kluge Sorgfalt anzuerkennen, womit die Reihenfolge bestimmt wurde, in der die Intervalle zu Gehör gebracht wurden, ebenso schließlich die Sichtung der Antworten und die Berechnung der Ergebnisse.

Doch war nach Pears eigenen Angaben die Zahl der vernommenen Personen zu gering. Obendrein erwies sich von den fünf Vp. die eine im Lauf der Dinge als untauglich. Vier blieben übrig.

Nur 16 Akkorde gab man auf dem Tonmesser an.

Folgende Akkorde hätten eine experimentelle Prüfung weit eher verdient als die Pearschen:

c d f — *c es f*
(!) *c d fis* — *c e fis* (!)
(!) *c d as* — *c ges as* (!)
c d a — *c g a*
c d b — *c as b*
c d c^1 — *c b* c^1
(!) *c es as* — *c f as* (!)
(!) *c es b* — *c g b* (!)
(!) *c e b* — *c ges b* (!)

Dazu kommt eine Menge von Akkorden mit vier Tönen, etwa *c e g b* mit seinen Umstellungen *c es g b* und *c es ges b*.

Außerdem hätte systematisch untersucht werden müssen, ob die Veränderung der absoluten Höhe eines Akkordes von Einfluß ist auf die Verschmelzungsstärke; und, was nicht dasselbe ist, ob etwas darauf ankommt, in welcher Lage der Akkord angegeben wird, in enger oder in weiter Lage. Für den Akkord *c es a* würde das so viel bedeuten: Dem *c es a* hätte ein $c^1\ es^1\ a^1$ an die Seite gestellt werden müssen, ein $c^2\ es^2\ a^2$, ein *C Es A*, ein $C^2\ E^2\ A^2$, ferner etwa ein $c\ es^1\ a^2$ und ein $A^1\ Es\ c$.

Es wird sich zeigen, daß ein Teil dieser Versäumnisse den ganzen Külpeschen Satz gefährdet.

Schließlich ist zu bemerken, daß es nicht geraten ist, die Urteile musikalischer Menschen und die Unmusikalischer ohne weiteres in einen Topf zu werfen. Ist jemand musikalisch beanlagt, erfahren und geübt, so urteilt er anders als wenn diese Eigenschaften fehlen. Urteilen aber verschieden...

Die Külpesche These.

»Ein Akkord aus zwei Intervallen verschmilzt stärker als seine Umkehrung, wenn das tiefere Intervall des Akkordes stärker verschmilzt als das höhere.«

Wir fragen zunächst: Ist dieser Satz richtig? Konnten die Pearschen Experimente seine Richtigkeit beweisen oder wahrscheinlich machen?

Külpe hat feststellen können, daß seine 4 Vp., aber auch nur diese, die Neigung hatten, die Verschmelzung einiger Dreiklänge für stärker zu halten als die Verschmelzung ihrer Umkehrungen, falls das tiefere Intervall der ursprünglichen Akkorde stärker verschmilzt als das höhere. Aber der Satz ist nur für ungefähr die Hälfte der Akkorde von dieser Bauart bewiesen. Auch fehlt noch der Nachweis, daß die Höhe oder Tiefe, die Enge oder Weite der Akkorde keinen Einfluß auf die Verschmelzung ausübt, und daß sich die Vierklänge den Dreiklängen entsprechend verhalten.

Dies ist der erste Einwand: Die Akkorde waren weder überhaupt planmäßig noch in genügender Anzahl ausgewählt, gerade die wichtigsten Akkorde fehlen, dann fehlen die Vierklänge, die gewählten Akkorde sind nicht genügend nach Höhe oder Tiefe, nach Enge oder Weite variiert, schließlich wurden nur vier oder fünf Personen geprüft.

Dann ist etwas anderes einzuwenden: Pear druckt eine Tabelle ab, worin er die Antworten einer bestimmten Vp. zusammenstellt. Betrachten wir den wichtigsten Ausschnitt dieser Tabelle etwas näher. In 194 Fällen hatte die Vp. geurteilt, solche Akkorde verschmelzen stärker, deren tiefere Intervalle stärker verschmelzen. Soweit stimmte die Theorie. Das Gegenteil aber sagte sie aus in 166 Fällen: die Neigung, die Külpesche Theorie zu bestätigen, siegte also nur in 194 — 166 = 28 Fällen von 194 + 166 = 360 Fällen über die entgegengesetzte, während sich im übrigen 166 bejahende und 166 verneinende Antworten die Wage hielten. Dann ist noch eins zu bedenken: Über 15 verschiedene Akkorde gab die Vp. ihr Urteil ab. Von diesen 15 wurden 7 Akkorde so beurteilt, daß die Theorie sich bestätigte, 7 andere Akkorde im entgegengesetzten Sinn, und 1 Akkord verschmolz nach dem Urteil der Vp. genau so stark oder schwach als seine Umkehrung.

Aber nehmen wir an, der Külpesche Satz sei richtig. Der Zweck des Satzes ist, den Unterschied von Dur und Moll zu erklären. Zu diesem Ziel aber kann der Satz, wenn überhaupt, nur dann führen, wenn man ihm folgende Form gibt:

Ist ein Dreiklang die Umkehrung eines anderen, so ist der stärker verschmelzende der beiden Akkorde ein Durakkord, der andere ein Mollakkord. Der Satz hat in jeder anderen Form nur das einzige Verdienst, eine interessante Angabe über Verschmelzungskombinationen zu machen. Es ist nur dann etwas mit der These anzufangen, wenn die Stärke der Verschmelzung das Kriterium abgibt, ob ein Dur- oder ein Mollakkord vorliegt.

Aber so ist es nicht. Von zwei Dreiklängen, die sich nur durch die Stellung ihrer Intervalle unterscheiden, ist keineswegs immer der stärker verschmelzende ein Durakkord, der schwächer verschmelzende ein Mollakkord. Das lehrt ein Blick auf ein Paar der allergebräuchlichsten Akkorde, auf den Akkord *c es as* und seine Umkehrung *c f as*. Pear hat diese beiden Akkorde, oder überhaupt Akkorde von dieser Form, zu prüfen vergessen. Die beiden Dreiklänge be-

stehen je aus einer Quart, einem stark verschmelzenden Intervall, und aus einer kleinen Terz, einem schwach verschmelzenden. Der Akkord, dessen tieferes Intervall die Quart ist, ist ein ausgeprägter Mollakkord. Der andere Akkord, dessen tieferes Intervall also die kleine Terz ist, ist ein ebenso entschiedener Durakkord. Diese beiden Tatsachen widersprechen der Külpeschen Annahme sehr scharf. Die *C*-Dur-Dreiklänge *c e g* und $g\ c^1\ e^1$ stimmen zu der Theorie, aber der dritte *C*-Dur-Dreiklang $e\ g\ c^1$ stößt die Theorie um. Dem entsprechen die Umkehrungen *c es g*, $g\ h\ e^1$ und $e\ a\ c^1$.

Zweitens. Sind zwei Akkorde gegeben, von denen einer die Umkehrung des andern ist, so daß also der eine ein Durakkord ist, der andere ein Mollakkord, dann ist es nicht schwer, einen dritten Akkord zu finden, der noch stärker verschmilzt als der stärker verschmelzende der ursprünglich gegebenen Akkorde, und einen vierten, der noch schwächer verschmilzt als der schwächer verschmelzende der beiden ursprünglichen Akkorde. Die beiden neuen, extremen Akkorde wären nach der Voraussetzung jeweils Potenzen von Dur und Moll. Man hätte »Durer« neben Dur, »Moller« neben Moll zu setzen. Solche Gedankengänge passen keineswegs zu der üblichen Weise, die »Tongeschlechter« zu unterscheiden, einander gegenüberzustellen und gegeneinander abzugrenzen.

Drittens. Es gibt viele Menschen, die gewisse Verschmelzungsunterschiede ganz deutlich empfinden, ohne vom entsprechenden Unterschied der Tongeschlechter eine Ahnung zu haben. Ein solcher Mensch befand sich nach Pears Angaben sogar unter den Personen, die sich für die besprochenen Versuche zur Verfügung gestellt hatten.

Viertens. Es gibt viele Akkorde, die weder Dur noch Moll sind, obwohl der Unterschied ihrer Verschmelzung deutlich empfunden wurde. Ein solcher Akkord ist z. B. *c d g* und seine Umkehrung *c f g*.

Fünftens. Es gibt viele Akkorde, die sowohl Dur als Moll sind. Der Akkord *c es as* hat von *As*-Dur die Tonika *as*, die Terz *c* und die Quint *es*. Derselbe Akkord *c es as* hat von *C*-Moll die Tonika *c*, die Terz *es* und die Sext *as*. Jede Verschmelzung ist sich selbst gleich, und nur der musikalische Zusammenhang kann aufklären über den Sinn des Akkordes, nicht aber das Studium seiner Verschmelzung.

Als sechsten Einwand mache ich folgendes geltend. Hören wir in einer Sonate, einem Quartett, einer Symphonie einen vollen Akkord in *C*-Dur, dem ein ebenso voller *C*-Moll-Akkord folgt, so wird uns deutlich, welch himmelweiter Unterschied besteht zwischen Dur und Moll. Vielleicht besteht dieser Unterschied nur für Kenner der neuzeitlichen europäischen Musik. Aber für jeden solchen sind die Wirkungen von Dur und Moll so verschieden wie Tag und Nacht. Kann diese Kluft gesprengt worden sein von dem geringfügigen Umstand, daß in *c e g* und in *c es g* die großen und die kleinen Terzen, zwischen deren Verschmelzung überhaupt fast kein Unterschied besteht, verschieden gestellt sind?

Wir müssen uns nach einem anderen Standpunkt umsehen, von dem wir die Frage nach Dur und Moll betrachten können.

Der Hinweis auf die ungleichen Obertöne eines Durakkordes und eines

zu leise, wenn sie überhaupt klingen. Schlägt man aber auch die Tasten laut an, die diesen mehr oder minder nur gedachten Tönen entsprechen, so findet man: das Problem ist genau dasselbe wie vorher, höchstens vervielfacht und erschwert.

Für den Zusammenklang von Tönen, für den verschiedenen Zusammenklang von Intervallen liegt der Grund in den gespielten Tönen selbst, nicht in Ober- und Untertönen, die die obere oder die untere Hörgrenze überschreiten, je nachdem man sehr hohe oder sehr tiefe Zusammenklänge angibt. Auch hierüber hat Stumpf das Nötige gesagt.

Gegenthese.

Rein zufällig tauchte beim Anschlag eines Durakkordes und dann eines Mollakkordes auf dem Klavier die Bemerkung in mir auf, die Terz spiele in Moll eine ganz andere Rolle als in Dur, in Moll sei die Terz weit mehr Tonika als die Tonika selber. — Das war eine übertriebene Wiedergabe folgenden Eindrucks: Im Durakkord bezogen sich die Töne *e* und *g* auf *c*, liefen auf *c* zu, zielten nach ihm, fanden in ihm ihre Tonika. In Moll aber war nicht allein *c* Tonika, sondern auch *es*, und *g* bezog sich gleichmäßig auf *c* und *es*. Dieser Eindruck verläßt mich nicht, und ich glaube, daß darin die Erklärung liegt für die Frage nach Dur und Moll. Man kann es so ausdrücken: *c e g* kommt zustande aus *ce* und *c g*, wogegen *c es g* aus *c g* und *es g* zustande kommt. Beide Akkorde bestehen aus einer Quint und einer großen Terz, als deren Differenz sich die kleine Terz ergibt. Die Quint ist ein zentralisiertes Intervall, d. h. der eine der beiden Intervalltöne bezieht sich auf den anderen als auf seine Tonika, *g* bezieht sich auf *c*. Das Entsprechende gilt für die große Terz: *e* bezieht sich auf *c* im Durakkord, *g* bezieht sich auf *es* im Mollakkord. So hat der Durakkord nur eine Tonika, nämlich *c*, der Mollakkord hat dagegen zwei Toniken, nämlich *c* und *es*.

Im Molldreiklang treten *c* und *es* in Wettbewerb. Von diesem Zwist kommt es, daß man das Moll so häufig als Tongeschlecht der Zerrissenheit, Sehnsucht und Schwermut bezeichnet, während man das Dur als einheitlicher auffaßt.

Dur ist zentrisch, Moll ist bizentrisch. Das ist die klare Angabe des Grundes für die unklaren, weil nicht ganz bewußten, mit desto mehr Worten wiedergegebenen Dur- und Mollgefühle der Musiklehrer.

Sind aber wirklich nur Quinte und große Terz zentralisierte Intervalle, nicht auch die kleine Terz?

Mit Stumpf nehmen wir an, die erste einigermaßen systematische Musik sei aus Flöten und Hörnern hervorgeklungen. Ist dies richtig, so trat geschichtlich der Durakkord vor dem Mollakkord auf. Überblies man nämlich ein *C*-Horn oder eine *C*-Flöte, so traten nacheinander die Obertöne $c\ g\ c^1\ e^1\ g^1$ hervor. Alle diese Obertöne wurden naturgemäß auf *C* bezogen. So wurde auch der Dreiklang $c^1\ e^1\ g^1$ auf *C* bezogen, oder, was fast auf dasselbe hinauskommt, auf c^1. Damit war die Zentralisation der Quint *c g* und der großen Terz *c e* gegeben, die der kleinen Terz aber ausgeschlossen.

Bildete nun der Zufall einen Akkord von der Form *c es g*, so empfand man ihn als Verbindung einer (zentralisierten) Quint und einer (zentralisierten) großen Terz.

Was man in den Anfängen der Musik mit Hörnern und Flöten erlebte,

erlebt jeder Flötist und Hornist heutzutage tausendmal nach. Jedes Militärsignal deutet hin auf den entstehungsgeschichtlich begründeten Vorrang der großen Terz als eines zentralisierten Intervalls über die kleine Terz als ein nichtzentralisiertes Intervall.

Für Saiteninstrumente lag der Fall ähnlich. Der Durdreiklang mit seinen einfachen Verhältnissen 4 : 5 : 6 war leichter herzustellen als der Molldreiklang mit seinen schwierigeren Verhältnissen 10 : 12 : 15.

Jeder einzelne Klang in seiner Zusammensetzung aus Grundton und Obertönen spiegelt ontogenetisch die Phylogenese.

Ferner: So oft man in der üblichen Weise dem Durdreiklang *c e g* einen »parallelen« Molldreiklang *A c e* zur Seite stellt, gibt man der großen Terz, hier der Terz *c e*, Gelegenheit, ihre Eigenschaft als zentralisiertes Intervall mitzunehmen in den Mollakkord hinein. Hat man die Terz *c e* in *c e g* als zentralisiertes Intervall, demgemäß den Ton *c* als einen Grundton aufgefaßt, so bleibt dieser Ton *c* auch in dem Mollakkord noch Grundton. Daß schon ein Grundton da ist, nämlich *A*, erhöht den Reiz des Dreiklangs. *A* und *c* sind Grundtöne, *e* ist gleichzeitig Terz und Quint, und zerfließt gleichmäßig nach *A* und *c*.

System.

Aus Oktaven, zentralisierten Quinten und zentralisierten großen Terzen mit ihren Verschiebungen (die Quart *G c* kann z. B. als Verschiebung der Quinte *g c* gelten) und ihren Verbindungen (die große Sekund *c d* kann als Verbindung von *c g* — oder *C G* — mit *G d* gelten, die große Sext *c a* als Verbindung von *c e* mit *e a* oder von *c f* mif *f a*, die kleine Terz *c es* als Verbindung von *c g* mit *g es*), aus diesen wenigen Elementen kann das große Gebäude unserer Harmonik erstellt werden. Eine künftige Arbeit wird dies weiter ausführen.

Schlußsätze.

1) Pears Versuche genügen nicht, die Külpesche These zu beweisen.

2) Die Külpesche These versagt bei der Erklärung von Dur und Moll.

3) Dur ist zentrisch, Moll ist bizentrisch. Der typische Durdreiklang *c e g* hat eine einzige Tonika, nämlich *c*. *g* und *e* beziehen sich auf *c*. Der typische Mollakkord *c es g* hat zwei Toniken, nämlich *c* und *es*. *g* bezieht sich auf *c* und *es*. Auf diesem Unterschied der Dreiklänge beruht der Unterschied der Gefühlslage beim Anhören von Dur und Moll überhaupt.

Referate.

1) Erich Becher, Gehirn und Seele. (Die Psychologie in Einzeldarstellungen. Herausgegeben von H. Ebbinghaus † und E. Meumann. Bd. V.) XII und 405 S. Heidelberg, Carl Winters Universitätsbuchhandlung. Geh. M. 5.40; geb. M. 6.40.

Das Verhältnis von Leib und Seele, das eine Zeitlang im Sinne des Parallelismus (Wundt, Paulsen) erledigt galt, ist seit rund einem Jahrzehnt wieder von neuem zum Problem geworden. Die Wiedereröffnung der Diskussion erfolgte durch den bekannten Vortrag Stumpfs. Seitdem ist eine große Zahl von Schriften für und gegen Wechselwirkung bzw. Parallelismus erschienen. Im Grunde gehen alle diese Arbeiten den spekulativen Weg, d. h. alle Erfahrungen, auf die sie sich stützen, sind lediglich die summarischen Erfahrungen des täglichen Lebens. Das Ergebnis ist denn auch kein erfreuliches, denn mag jedem die eigene Stellungnahme noch so evident erscheinen, die Tatsachen, von denen die bisherigen Diskussionen ausgegangen sind, reichen nicht aus, die Richtigkeit oder Unrichtigkeit einer Position streng zu beweisen.

Das psychophysische Problem wird wissenschaftlich erst dann zur Erledigung gebracht werden können, wenn die Neurologie hinzugezogen wird. Erst von ihr aus läßt sich eine überzeugungskräftige Lösung einmal erhoffen (wobei ich als selbstverständlich voraussetze, daß sie mit der Psychologie Hand in Hand geht).

Wie steht es nun mit der heutigen Neurologie, gibt sie bereits irgendwelche Hilfsmittel an die Hand, in das Problem der Beziehungen zwischen Leib und Seele einzudringen?

Es ist typisch für die gedankenlose Einengung des Gesichtskreises, daß eigentlich keine einzige Arbeit, die über das Thema Leib und Seele in den letzten Jahren geschrieben worden ist, ausführlicher auf diese Frage eingegangen ist. Ich bin der letzte, der philosophischer Spekulation, die logischen Charakter an sich trägt, ihr Existenzrecht bestreitet, aber die Art, wie seit langem von so vielen Seiten über die psychophysische Frage verhandelt worden ist, gibt Kunde davon, wie groß der philosophische Tiefstand immer noch ist. Ein neurologisches Institut nach dem anderen ist gegründet worden, eine ganze neue Wissenschaft vom Gehirn ist entstanden und schon weit vorgeschritten — und Jahr für Jahr erscheinen immer wieder Bücher, die über das psychophysische Problem handeln, als wenn wir noch im 16. Jahrhundert lebten.

Wenn die Neurologie heute die Frage vom Verhältnis von Leib und Seele noch nicht zu lösen vermag, gut, dann müssen wir uns vorläufig darein finden. Aber kennen muß man diese Disziplin, wenn man über das psychophysische Problem arbeitet, um überhaupt erst das Recht zu besitzen, von einem bestimmten Punkte an eventuell von ihr abzusehen. Eben diese Kenntnis aber fehlt den Verf. jener im letzten Jahrzehnt erschienenen Schriften. Man lese Busse, man lese Paulsen und zahllose andere. Der Eindruck bleibt

unerschütterlich: sie wissen nichts von allem, was Neurologie ist. Und dieselbe hätte, scheint mir, ein Recht darauf, wenigstens gehört zu werden, denn die psychophysische Frage dürfte ja wohl eine Grenzfrage zwischen zwei Wissenschaften sein.

Eben hier nun liegt ein wirkliches Verdienst des Verf. des vorliegenden Buchs; er vernimmt fast die ganze erste Hälfte desselben hindurch die Neurologie zu Protokoll, was sie zu jenem Problem heute bereits zu sagen weiß. —

Es gibt zwar mehr als einen Versuch einer Einführung in die moderne Neurologie, alle aber rühren her von Medizinern, von Neurologen. Darum befriedigen sie den Psychologen niemals vollständig, ihre Fragestellungen, ihre Auswahl des Stoffes sind so oft andere, als sie ihm naheliegen. Hier ist nun eine Einführung in das ganze Gebiet durch einen Psychologen. Es liegt auf der Hand, daß er dabei Eigenes in größerem Umfange nicht geben kann, aber er gibt eine für die Psychologie richtige Auswahl und Anordnung. Er ist mit dem Blick und der spezifischen Interessenrichtung des Psychologen an dies große neue Gebiet herangetreten und vermittelt das, was sich seinem Auge dargeboten hat, uns anderen: das ist ein Verdienst unzweifelhafter Art. Zumal wenn, wie ich mir durch meinen Kollegen Brodmann habe sagen lassen, auch vom Standpunkte des Neurologen aus die Zustimmung eine vollständige ist.

Das Buch zerfällt in drei große Teile. Der erste Teil ist betitelt »Das Nervensystem« und bietet eine klare und übersichtliche, über die in vielen Abhandlungen und Werken zerstreuten bisherigen Grundergebnisse der Neurologie. Zunächst wird der Stand der Anschauungen über die Zellstruktur des Nervensystems und die Funktionen der nervösen Substanz, Reiz, Leitung der Erregung usw. entwickelt. Dann geht Verf. zum Gehirn im besonderen über. Sein mikroskopischer Bau wird charakterisiert, die Ergebnisse der Gehirnwägungen im Verhältnis zur geistigen Leistung des Individuums werden angegeben, die Untersuchungen über Blutfülle und Temperatur des Organs registriert und endlich die Probleme der Lokalisation motorischer und psychischer Funktionen an bestimmte Stellen des Großhirns auf Grund der experimentellen Reizungs- und Exstirpationsversuche sowie der pathologischen Befunde einer ausführlichen Diskussion unterworfen. Das Ergebnis ist auch für den Verf. dies, daß die Frage offen gelassen werden muß, ob nicht gewisse psychische Prozesse auch schon auf Grund lediglicher subkortikaler Teile des Nervensystems möglich sind. Wenn auch die Versuche Kalischers, der infolge operativer Ergebnisse an Hunden regelmäßig ein Vorkommen von übrigens dann fabelhaft genauen Gehörswahrnehmungen annehmen zu können glaubt, beiseite gelassen werden (es ist unbegreiflich, wie so grundstürzende Untersuchungen in einem so kurzen unkontrollierbaren Resümee, wie es jene Mitteilung Kalischers in den Berliner Akademieabhandlungen gewesen ist, publiziert werden konnten!), so bleiben doch auch andere Tatsachen übrig, die an subkortikale psychische Vorgänge denken lassen. Zum Schluß werden noch Semons Lehren von der Mneme besprochen.

Dieser ganze erste Teil ist eine sehr gute Einführung in die moderne Neurologie. Vielleicht wäre es wünschenswert, daß bei einer etwaigen 2. Auflage des Buches auf den makroskopischen Bau des Gehirns und sodann auf die

Der zweite Teil des Buches behandelt die »Physiologischen Erklärungen psychischer Erscheinungen«. Schon diese Überschrift läßt erkennen, daß es sich in diesem Abschnitt um lauter Hypothesen handelt. Es ist eine systematische Erörterung der wichtigsten Versuche, die seelischen Vorgänge physiologisch verständlich zu machen, zu konstruieren, welcher Art wohl körperliche Vorgänge sein können oder müssen, um den psychischen Geschehnissen zu entsprechen. Die ausgedehntesten Theorien liegen auf dem Gebiet des Gedächtnisses vor. Der Verf. entwickelt diese Anschauungen, unter besonderer Berücksichtigung der von J. von Kries geäußerten, in großer Ausführlichkeit und diskutiert sie mit gleicher Sorgfalt. Es ergibt sich, daß die größten Schwierigkeiten bei den sogenannten »fundierten Inhalten« entstehen. Es wird das im einzelnen gezeigt. Das allgemeine Resultat ist auch für Becher, daß die physiologischen Gedächtnishypothesen durchgehends versagen. Sehr mit Recht betont Verf., daß diese Hypothesen in ihrer Bedeutung oft viel zu hochgeschätzt worden sind, und daß sie oft nichts als die Versuche zu einer gewalttätigen Hineinpressung psychologischer Phänomene in ein physiologisches Schema sind. Auch er neigt in gewissem Umfange zur Anerkennung einer Eigengesetzlichkeit der höheren psychischen Vorgänge. Zum Schluß wendet sich Verf. noch den Versuchen einer physiologischen Theorie des Denkens im engeren Sinn, der Gefühle, des Willens, des Schlafs usw., zu. Auch hier ergibt sich die Unzulänglichkeit aller derartiger physiologischen Theorien. Desgleichen wird mit Recht darauf hingewiesen, daß selbst die heute als eine hervorragende Eigenschaft der modernen Psychiatrie geltende Behauptung, daß alle psychischen Störungen Gehirnkrankheiten sind, unbeweisbar ist.

Es wäre zu wünschen, wenn diese eingehende, mit großer Geduld durchgeführte Prüfung der physiologischen Theorien über die psychischen Vorgänge mit dazu beitrüge, ihr Ansehen weiter bis auf das ihnen allein zukommende begrenzte Niveau hinabzuführen.

Der dritte Teil nimmt endlich Stellung zum psychophysischen Problem im engeren Sinne. Schon manche Bemerkungen in den früheren Partien des Buches haben es gestreift. Es wurden die drei wichtigsten Theorien: der Materialismus, der Parallelismus und die Lehre von der Wechselwirkung dargestellt und geprüft. Besonders eingehend ist die Auseinandersetzung mit dem Parallelismus. Auch der Verf. kommt zu einem ablehnenden Urteil. Auf der anderen Seite polemisiert er gegen die allzu schematische dualistische Auffassung Descartes', der nur sozusagen am Anfang und Ende jedes psychischen Geschehens ein Wechselverhältnis zum Physischen annimmt. Der Zusammenhang müsse als ein viel engerer aufgefaßt werden. »Die seelischen Vorgänge müssen immer mit körperlichen in Verbindung stehen, diese gleichsam leitend umspielen.« Der Verf. findet auch in diesem Zusammenhang gute Worte gegen jene Art von Physiologismus, dem der Rekurs auf psychische Vorgänge als ein asylum ignorantiae gilt, er weist noch einmal auf das Scheitern aller einseitig physiologischen Theorien hin und zeigt, daß die Ablehnung von psychischen Wirkungen nur auf subjektiven Vorurteilen, nicht auf objektiven Gründen beruht. Des Verf. eigene Stellung ist im wesentlichen die der Wechselwirkung mit monadologischer Tendenz, wie er auch dem Neovitalismus sympathisch gegenüber steht. —

Das Buch ist wohl verständlich und in angenehm lesbarer Form geschrieben.

Es unterrichtet gut, wägt sorgfältig ab und geht überall den Weg, der auch dem Ref. als der für die nächste Zukunft aussichtsvollste erscheint.

K. Oesterreich (Tübingen).

---

2) Wilhelm Wundt, Naturwissenschaft und Psychologie. 124 S. 2. Aufl. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1911. M. 3.—.

In der 5. völlig umgestalteten Auflage der Grundzüge der physiologischen Psychologie fügte Wundt seiner grundlegenden Darstellung der experimentellen Psychologie eine zusammenfassende Erörterung der Prinzipien, die sich bei der Untersuchung des Einzelnen als die leitenden Gesichtspunkte für die Beurteilung der psychischen Zusammenhänge ergeben hatten, als Schlußabschnitt hinzu, der dann in die 6. Auflage aufgenommen und gleichzeitig unter obigem Titel als besondere Schrift herausgegeben wurde. Unter den zahlreichen Schriften, in welchen die Abgrenzung der Psychologie von den Naturwissenschaften und ihre Erkenntnisgrundlagen klarzulegen unternommen wird, verdient die vorliegende schon um der Persönlichkeit ihres Verf. willen die erste Beachtung. Denn man wird in diesen schwierigen Fragen von demjenigen den besten Aufschluß erwarten dürfen, der sowohl in der Psychologie selbst, wie auch in der Logik und Erkenntnistheorie seine Meisterschaft dargetan hat. Es sei hier der großzügige, durch die naturwissenschaftlichen Grundbegriffe führende Gang der Untersuchung — treffende Gedanken können nicht oft genug wiederholt werden — in Kürze skizziert:

I. Naturwissenschaftliche Vorbegriffe der Psychologie. Die Aufgabe der Wissenschaft besteht in der Verknüpfung der Erfahrungsinhalte nach Gründen und Folgen und in der Herstellung eines widerspruchslosen Zusammenhangs der Erkenntnis. Sie ist auf zweierlei Weise erfüllbar: wir können die Tatsachen entweder kausal oder teleologisch miteinander verbinden. Kausal: indem wir der unter bestimmten Bedingungen gegebenen Erscheinung (der Ursache) eine andere mit ihr notwendig eintretende Erscheinung (die Wirkung) zuordnen; teleologisch: indem wir zu einer Erscheinung diejenigen möglichen Bedingungen (als Mittel) aufsuchen, die zu ihr (als dem Zweck) führen können. Die erste, progressive, der beiden Verknüpfungsformen hat den Charakter der Eindeutigkeit und Notwendigkeit, die zweite, regressive, den der Mehrdeutigkeit und Möglichkeit; aber jede ist auf alle Erfahrungstatsachen anwendbar, denn sie sind prinzipiell übereinstimmende, aber entgegengesetzt gerichtete Formen der Interpretation. Die kausale Erklärung ist auf allen Gebieten anzustreben, wobei das teleologische Prinzip als ergänzendes Hilfsprinzip sich überall da bewähren wird, wo jene noch nicht durchführbar ist. Dies gilt aber nicht nur für das große Gebiet der Lebenserscheinungen, wo die Teleologie die Herrschaft behauptet, sondern auch in der Physik, wo dem teleologischen Prinzip der Erhaltung der Energie zahlreiche Erscheinungen untergeordnet werden. Die Energetik: das Bestreben, die physikalische Naturanschauung ausschließlich auf das Energieprinzip zu gründen, und die lediglich kausal erklärende Mechanik haben von den Zeiten des Aristoteles und Demokrits an bis auf unsere Tage im Kampfe miteinander gestanden. Im Zeitalter der aufblühenden modernen Naturwissenschaft kam das bis dahin fast unumschränkt herrschende aristotelische energetische Begriffsgebäude zu Fall, und

die Auffassung der Natur als eines mechanischen Systems, dessen letzte Erklärungsgründe in den allgemeinen Bewegungsgesetzen enthalten seien, bemächtigte sich des wissenschaftlichen Denkens. Das demokritische mechanische Weltbild erlebte seine Auferstehung, freilich in wesentlich veränderter Gestalt: Sein rein qualitativer Charakter, der auch die seelischen Vorgänge als mechanische Bewegungen bestimmte, wurde nun durch die Aufsuchung exakter quantitativer Beziehungen verdrängt. Den entscheidenden Schritt tat Galilei: Außerhalb der Begriffe von Raum, Zeit, Zahl und Bewegung gebe es nichts, das zu dem Wesen der Objekte gehöre; der Empfindungsinhalt müsse als subjektiver Schein betrachtet werden. Damit waren die subjektiven Elemente der unmittelbar gegebenen Naturerscheinung der naturwissenschaftlichen Behandlung entzogen und einer die Erforschung des Gesamtinhaltes der Erfahrung ergänzenden Wissenschaft zugewiesen: der Psychologie. Die Selbständigkeit der Psychologie ist ein Postulat der mechanischen Naturlehre. — Demgegenüber erwuchs schon im Beginne der modernen mechanischen Naturlehre aus deren eigenem Schoß eine teleologische Strömung, die in ihrem Streben nach Einheit und Harmonie des Universums die Forderung nach einer die mechanischen Einzelgesetze umspannenden Gesetzmäßigkeit des Weltgeschehens stellte: Descartes formulierte das Prinzip von der Erhaltung der Quantität der Bewegung, und Leibniz das von der Erhaltung der Kraft, welches dann in Rob. Mayers Prinzip der Erhaltung der Energie wieder auftauchte. Blieb von diesem als bloß regulativem Prinzip das mechanische Postulat zunächst unberührt, so vollzog sich um die Mitte des 19. Jahrh. dadurch eine Krisis, daß infolge unkritischer Verwendung hypothetischer Hilfsbegriffe, wie des der Materie, eine skeptische Reaktion einsetzte, welche, die hypothesenfreie reine Beschreibung fordernd, an Stelle des Begriffes der Materie den der Energie und an Stelle des mechanischen Postulats das der Subsumtion der Naturerscheinungen unter den Energiebegriff setzte. Des Aristoteles qualitatives Prinzip der Vollkommenheit ist hier das quantitative der Erhaltung der Energiegröße, und die Urqualitäten sind zu verschiedenen Energieformen geworden. Auch das Psychische gilt als eine Energieform, die sich in den Verlauf der Energiewandlungen als imaginäres Glied einreiht. Für diese zur energetischen Metaphysik gewordene Physik ist eine selbständige psychologische Wissenschaft unmöglich. — Innerhalb des Gebietes der Biologie behauptet noch die teleologische Interpretation, der Vitalismus, die Vorherrschaft vor der kausalen, dem Mechanismus. Die Ansicht: es möge die physikalisch-chemische Deutung zwar bei den einfachsten physiologischen Spaltungsvorgängen noch zulässig sein, aber bei den komplizierteren Formen sei sie prinzipiell ausgeschlossen, ist irrig, da angesichts der lückenlosen Kontinuität, in der sich die höheren Zeugungsformen aus den niederen erheben, die prinzipielle Frage als solche unabhängig ist von der Möglichkeit des Nachweises im einzelnen. Andererseits beruhen die mannigfachen Bestrebungen, die Vereinbarkeit von »Zweckursachen« mit der Allgemeingültigkeit der eindeutigen mechanischen Kausalität plausibel zu machen, auf einer Verkennung jenes fundamentalen logischen Sachverhaltes. Das gleiche gilt von der naturwissenschaftlichen Bearbeitung der psychophysischen Vorgänge der Willenshandlungen, wie sie uns als Trieb-, Willkür- und Wahlhandlungen von den einfachsten spontanen Bewegungen der Protozoen an bis hinauf zu den höchsten Lebensäußerungen des Menschen

halte unserer Erfahrung kann die Aufgabe nur dahin gehen, die psychischen Tatbestände der Willensregungen durch die physischen der physikalisch-chemischen Molekularvorgänge innerhalb der lebenden Substanz zu ersetzen, wozu sich das psychologische Prinzip der Heterogonie der Zwecke und das mit ihm eng verbundene der Mechanisierung der Willenshandlungen als bedeutsamste Hilfsmittel darbieten. Die endgültige Lösung der biologischen Aufgaben kann für den naturwissenschaftlichen Standpunkt nur eine physikalisch-chemische und in letzter Instanz eine mechanische sein. Für die gegenüberstehende psychologische Betrachtung bestehen die Willenshandlungen, indem sie den Tatbestand der unmittelbaren, auf das wahrnehmende Subjekt selbst bezogenen Erfahrung zu begreifen sucht, lediglich aus aufeinanderfolgenden Bewegungsvorstellungen zusammen mit Gefühlen und Empfindungen, lauter Bewußtseinsinhalten, die ein zusammenhängendes Ganzes von Gründen und Folgen: einen homogenen psychischen Kausalzusammenhang bilden. Diese Kausalreihe unterscheidet sich aber in ihren formalen Eigenschaften von der physischen dadurch, daß sie, da bei ihr im Motiv schon die Richtung auf den wirklichen Erfolg enthalten ist, Kausal- und Zweckreihe zugleich ist.

II. Prinzipien der psychischen Kausalität. Bezüglich der Frage nach dem Wesen der Seele kann für die heutige Psychologie, die sich die Aufgabe stellt, die Wirklichkeit des seelischen Lebens in allen ihren Erscheinungen mit Hilfe exakter Methoden zu analysieren, der Begriff der Seele naturgemäß nur der des seelischen Geschehens selbst sein. Und jeder ernsthafte Versuch, den psychischen Tatsachen näher zu kommen, hat bisher, von Aristoteles an, das Prinzip der Aktualität zur Geltung gebracht, den Begriff der Seelensubstanz aber der Metaphysik überlassen. Ebenso geht der Weg der Psychologie auch beim Problem des Verhältnisses von Leib und Seele weit ab von dem der Metaphysik. Diese konstruiert in ihrer konsequentesten Form, indem sie die in der praktischen Lebenserfahrung gegebene Einheit von Leib und Seele zerschlägt, auf dem transzendenten Hintergrunde der Erscheinungswelt den universellen Parallelismus; in der empirischen Psychologie dagegen führt das Aktualitätsprinzip, da sie sich mit der Naturwissenschaft in die Untersuchung der einen Welt der Erfahrung teilt, zu der Maxime, beide Standpunkte, den objektiven und subjektiven, innerhalb der Grenzen der Erfahrung zueinander in Beziehung zu setzen. Darin besteht das heuristische Prinzip des psychophysischen Parallelismus, dessen Geltungsbereich durch die Tatsachen bestimmt wird: Es gibt keinen elementaren seelischen Vorgang, dem nicht ein physischer, und zwar komplexer Prozeß parallel ginge. Die weitere Frage, ob und inwiefern nun auch psychischen Verbindungen besondere physische Vorgänge entsprechen, ist lediglich eine quaestio facti. Völlig ergebnislos müßte aber, selbst die reichsten Hilfsmittel der Physiologie vorausgesetzt, das Unternehmen bleiben, aus dem Zusammenhange der physischen Prozesse die Struktur der psychischen Verbindungen abzuleiten, weil einfache wie komplexe psychische Vorgänge mit ihren physischen Korrelatprozessen ganz un-
[illegible] erhebt sich nun die Frage nach den Prinzipien der

eigenen Selbständigkeit ein nach seinen Eigenschaften völlig neues Gebilde; oder: der Gefühlseindruck eines rhythmisch geordneten Taktganzen unterscheidet sich als ein eigenartiges Erlebnis von dem eines einzelnen Taktschlages. Diese Art der Erzeugung spezifisch neuer Werte aus einfacheren Komponenten, die fundamentalste Eigenschaft des psychischen Geschehens, ist treffend als das Prinzip der schöpferischen Resultanten zu bezeichnen. Mit diesem allgemeinsten Prinzip der Psychologie, das auf das Verhältnis eines komplexen Ganzen (solche sind alle wirklichen psychischen Vorgänge) zu seinen Bestandteilen zielt, hängt ein anderes: das Prinzip der beziehenden Relationen eng zusammen, das auf die Beziehung der Bestandteile zueinander hinweist. Hierfür sind zwei Fälle solcher Beziehungsweisen typisch: die beziehende Vergleichung und die beziehende Zerlegung. Da der Prozeß der Vergleichung sich derart vollzieht, daß zwei Inhalte apperzeptiv zu einem Ganzen sich vereinigen und darin in Relation zueinander treten, so erweist sich hier das Prinzip in der Tatsache, daß der einzelne Inhalt seine Wertbedeutung durch den erhält, auf welchen er bezogen wird. Bei Größenvergleichungen findet dieses Prinzip der Relativität seinen Ausdruck im Weberschen Gesetz. Der gleiche Zusammenhang begegnet uns auf einer höheren Stufe in der beziehenden Zerlegung einer Gesamtvorstellung in ihre Teile, wobei durch eine sich wiederholende binäre Gliederung die einzelnen Glieder eine bestimmte Stellung zueinander einnehmen, wie es sich z. B. in der Struktur eines Gedankens und des Satzes, der ihm zum Ausdruck dient, zeigt. In dem Bereiche der subjektiven Erlebnisse, der Gefühlsseite des Seelenlebens, erscheint das Relationsprinzip in anderer Form: als Prinzip der steigernden Kontraste. Dadurch daß die Gefühle sich in Gegensätzen ordnen, tritt bei ihnen, sobald sie in Relation zueinander stehen, eine wechselseitige Steigerung ein, welche die Wirkung des Ganzen in mannigfaltiger Weise gestaltet. Nicht nur für das individuelle Bewußtsein, sondern auch für allgemeine geistige Strömungen hat dieses Prinzip eine weitreichende Bedeutung. — Diesen drei Prinzipien der psychischen Kausalität: der Resultanten, der Relationen und der Kontraste stehen die Prinzipien, die sich bei der teleologischen Betrachtung des psychischen Geschehens ergeben, gegenüber. Die allgemeine Erscheinung, daß bei der Willenshandlung die erreichten Zwecke über die Zweckvorstellungen, aus denen sie hervorgegangen sind, hinausreichen, wobei sie zu Grundlagen neuer Motive werden, führt zu dem Prinzip der Heterogonie der Zwecke. Es erstreckt sich im weiteren Sinne auf alle psychischen Verbindungen, und da es die fortschreitende Veränderung der Relationen infolge der Veränderlichkeit der resultierenden Gebilde zum Ausdruck bringt, ist es nichts anderes als die teleologische Umformung der drei kausalen Prinzipien. — In jedem geistigen Vorgange liegt das Moment der Einordnung in eine geistige Entwicklung, für welche bestimmte Gesetze gelten. Gibt ein Prinzip die einfache Voraussetzung der Verknüpfung der Tatsachen eines Gebietes, so erweist sich dagegen ein Gesetz als allgemeiner Satz, der eine Anzahl komplexer Tatsachen zusammenfaßt. Da nun in der geistigen Entwicklung die begleitenden physischen Bedingungen eine bedeutsame Rolle spielen, so gibt es keine rein psychologische, sondern nur psychophysiologische Entwicklungsgesetze. Psychophysiologisch und nicht rein physiologisch sind andererseits aber auch die Entwicklungsgesetze der organischen Lebensformen, indem Stoff- und Formwandlungen durch ursprünglich psychische Momente bedingt erscheinen. —

Mit dieser Abhandlung, die ihre Ergänzung in der Logik, dem System der Philosophie und einigen Aufsätzen des Verf. findet, ist gewiß das letzte Wort über das Verhältnis der Psychologie zur Naturwissenschaft und die endgültige Fassung ihrer Prinzipien noch nicht gesprochen. Auch hier bei der Entwicklung der Einsicht in diesen fundamentalen erkenntnistheoretischen Sachverhalt wird das Prinzip der Heterogonie der Zwecke sich insofern bewähren, daß zugleich mit der fortschreitenden psychologischen Forschung die immer weitergehende Differenzierung und Klärung der Begriffe sukzessive neue Grundlagen für treffendere Formulierungen herbeiführen werden. Als ebenso gewiß darf aber gelten, daß diese mit genialem Scharfblick und umfassender Sachkenntnis gewonnene Grundanschauung Wundts den Forderungen der Psychologie in ihrem gegenwärtigen Stande am besten gerecht wird. Darum liegt es im Interesse des gedeihlichen Fortschrittes der experimentellen Psychologie, daß die mannigfaltigen Richtungen ihres Betriebes darin deutlicher als bisher ihren Kristallisationspunkt sähen. Denn nur so könnte, da prinzipielle Ansichten ihre Schatten auf Problemstellung und Methode einer experimentellen Arbeit werfen, die unerfreuliche Zersplitterung der Kräfte vermieden werden.

Otto Biener (Dresden-N.).

---

3) Sommer, Die psychologischen Untersuchungsmethoden. Referat für die Versammlung des Deutschen Psychiater-Vereins in Stuttgart am 21. April 1911. Klinik für psychische und nervöse Krankheiten, herausgegeben von Professor Sommer, Gießen. VI. Bd., 3. u. 4. Heft. S. 205—234. Halle, Carl Marholds Verlag, 1911.

I-6 method

Der Vortragende beschränkt sich wesentlich auf die speziell für die Psychiatrie und die damit zusammenhängenden Probleme sich beziehenden Methoden, wobei er hauptsächlich die Entwicklung seit dem Beginn des neuen Jahrhunderts berücksichtigt, um das allzu große Gebiet zweckmäßig zu begrenzen. Hier bespricht er dann in kurzer, aber sehr reichhaltiger Darstellung folgende Themata: 1) Darstellung der optischen Erscheinungen. 2) Ausdrucksbewegungen. 3) Reflexe. 4) Laboratoriumseinrichtungen. 5) Reinpsychologische Methoden. 6) Individualpsychologie. 7) Psychologie der Abstammung. 8) Kritische Methodik in bezug auf die mystische Richtung der Psychologie im Gebiete von Traum und Hypnose. 9) Tierpsychologische Methoden. Einer kurzen kritischen Betrachtung unterzieht S. die Psychoanalyse als Teil der Komplexforschung im Abschnitt 5 und im Abschnitt 8 die »mystische Richtung in der Psychologie«, die Clairevoyance, das Gedankenlesen, die Telepathie und die Fausse reconnaissance. Bezüglich der letzteren betont er besonders: »Prinzipiell möchte ich raten, daß sich niemand mit solchen Experimenten beschäftigt, der nicht vorher in einem psychophysischen Laboratorium gelernt hat, mit aller Sorgfalt die zu den Experimenten gewählten Reize genau zu isolieren«, wie auch bei allen den vielen anderen Arbeiten auf diesem Gebieten das wesentlichste psychologische und psychophysische Methodik ist.

4) A. Schlesinger, Der Begriff des Ideals. Eine historisch-psychologische Analyse. I. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1908.

Die Fortsetzungen dieser Dissertation sind im Archiv bereits erschienen. Schlesingers Grundprinzipien und Resultate sind daher bekannt — die Fragebogenmethode hat im ganzen die populären Annahmen über Idealbildung bestätigt. Dieser erste Teil der Arbeit bringt vor allem eine Darstellung der bisherigen Idealtheorien von Spinoza bis Ricardon, die mehr referierend als kritisierend verfährt und zuwenig die spezielle Theorie mit der allgemeinen Weltanschauung der Philosophen im Zusammenhang setzt. Auf die geschmacklose Redensart von der Unausdrückbarkeit des Dankes zu Beginn des Vorworts hätten wir gern verzichtet. Otto Braun (Münster i. W.).

---

5) Walter Frost (Bonn), Naturphilosophie. 1. Bd. 306 S. Leipzig, A. Barth. M. 8.—.

Der Name Naturphilosophie hat in der Gegenwart auch im Kreise exakter Naturforscher aufgehört als verpönt zu gelten. Daher brauchen fachphilosophische Untersuchungen mit dem gleichen Titel heute nicht mehr ohne weiteres zu fürchten als rein spekulatives, naturwissenschaftlicher Denkweise widerstrebendes Unternehmen gedeutet zu werden; am wenigsten dann, wenn der Verf. — wie Frost — nicht nur den Privatdozenten der Philosophie, sondern zugleich den Regierungsbauführer a. D. gleichsam als Befähigungsnachweis unter seinen Namen setzen kann.

Frost beginnt mit einem Kapitel über die Geschichte der Naturphilosophie und findet in ihr 4 Epochen: »1) Die naive gegenständliche Naturphilosophie des Altertums, 2) die metaphysisch-erkenntnistheoretische Naturphilosophie der Neuzeit, 3) die spekulativ-gegenständliche Naturphilosophie des Schelling und Hegel, 4) die methodologische Naturphilosophie des Mach und Ostwald und der Gegenwart überhaupt« (S. 17). Ohne sich als »eigentlichen Anhänger Machs« zu bezeichnen, bekennt er sich doch zu dem »Charakter des Machschen Denkens«, während er nicht glaubt, daß die Gedankengänge der Energetik »weit zu führen vermögen« (S. 27). Das 2. Kapitel schildert den heutigen Stand des Problems der Kausalität, dessen rationalistische, unter dem Einfluß der »durch und durch irrigen Kategorienlehre Kants« (S. 34, 193) stehende Entwicklung Frost bei den »Halbrationalisten« (S. 57) B. Erdmann und Wundt wiederfindet und dessen empirische an die »unzureichende Humesche Theorie« (S. 36) anknüpfende Lösung er an Mach demonstriert, der nicht nur den Begriff von Ursache und Wirkung in der mathematischen Funktion verflüchtigt, sondern auch Kräfte als »interpolierte, d. h. von uns in Gedanken hinzuergänzte Wesenheiten« (S. 62) zugunsten einer bloß ökonomischen Beschreibung der Natur (S. 64) gänzlich zu eliminieren fordert (S. 59, 61ff.). F. charakterisiert nun in der Kritik Machs »die kausale Betrachtungsweise als einen Sonderfall der funktionalen« (S. 66) und sucht in diesem Sinne »die eigentümliche — aber bloß empirische — Würde des Kausalbegriffs wiederherzustellen« (S. 68), wobei er sich den Ansichten B. Erdmanns nähert (S. 73), dem das ganze Buch gewidmet ist. Mit ihm tritt Frost entgegen den »nivellierenden Ansichten Machs — dessen Prinzip der Beschreibung er an sich anerkennt, aber durch geistige

Hilfsmittel wie den Kraftbegriff unterstützt wissen will »für die naturphilosophische Bedeutung des Kraftbegriffs« ein (S. 74). Das 3. Kapitel handelt nun in eingehender kritischer Darlegung über die drei Typen des Kausalbegriffs, nämlich den Antezedenz-Konsequenz-Begriff (der bei Hume und Kant zugrunde liegt), den Machschen Funktionsbegriff und denjenigen Begriff der Kausalität, der Kräfte zu Ursachen macht. Diese drei Typen werden an den Beispielen der Planetenbewegung veranschaulicht, als deren Ursache entweder die Anziehungskraft der Sonne oder die Keplerschen Gesetze oder die der gegenwärtigen unmittelbar vorausgegangenen Bewegung gelten (S. 104ff.). Das Antezedenz-Konsequenz-Verhältnis ist das Zentrum des ganzen Problems (S. 106, 108, 119); es ist ein Individuum des Geschehens, zu welcher Bezeichnung Frost in Ausführungen über das Wesen der Individuation (S. 98ff.) den Grund legt. Nach Besprechung einiger angrenzender Fragen: über verschiedene Arten, ein Kausalverhältnis sprachlich auszudrücken (S. 119ff.), über die naturphilosophische Kategorie von Täter und Tun (125ff.), über psychologische Meinungen von der Herkunft des Kausalbegriffs (S. 129), über Differenzierungen des Antezedenz-Konsequenz-Kausalbegriffs (S. 132), wie Nebenursache, Kausalketten und -Netze, über Begriff des bloßen Anlasses, Äquivalenz von Ursache und Wirkung, Wechselwirkung (S. 147 ff.) usw. schließt Frost dieses Kapitel mit dem Wunsche: »Möge die philosophische Wissenschaft es bald lernen, alle solche Fragen zu behandeln und zu lösen. Mit dem Begriffe einer rationalen Kategorie der Kausalität würde sie ihm niemals näher gekommen sein« (S. 163). Kap. IV handelt über das Kriterium der Anwendbarkeit des Kausalbegriffs und faßt es in den fünf Punkten zusammen: »Wir müssen achten 1) auf die Vermeidung relativer Standpunkte, 2) auf gute Isolierbarkeit der betrachteten Vorgänge, 3) auf die Wiederholung derselben, 4) auf die begriffliche Expansionsfähigkeit des speziellen Prinzips, durch das sie gedeutet wurden und 5) auf die Substruierbarkeit anderer und elementarerer Auffassungs- und Auslegungsarten« (S. 179). Diese Kriterien, die nicht immer gleichzeitig zur Anwendung zu kommen brauchen, können als »Niederschläge des logischen Taktes« (S. 169, 184) angesehen werden, der uns auch sonst überall lehren muß, ob wir einen Begriff richtig oder falsch anwenden. Das 5. Kap. endlich kämpft gegen die vermeintliche Apriorität des Begriffs der Ursache und deckt auch für den Begriff des a priori die »Verführungen, die die schillernden Begriffe mit sich bringen« (S. 192), an dem Beispiel des Außenweltproblems auf (S. 196). Frost sucht das reine rationale a priori als eine »Umdeutung und verkünstelte Steigerung des physiologischen a priori« aufzudecken (S. 200). »Ein physiologisches a priori muß in dem Sinne angenommen werden, daß die Außenwelt nicht auf eine unvorbereitete Masse Gehirn zu treffen vermöchte, um in demselben von sich selbst ein Bild herzustellen. Das Subjekt muß Anlagen haben, die den Einwirkungen der Außenwelt entgegenkommen« (S. 212). Das »reine a priori« dagegen ist eine Fiktion, die höchstens von vorläufigem »zetetischem« Werte ist. »Kant ging davon aus, vom Ding an sich zu reden, nur um mit seinen nächsten Gegnern, den dogmatischen Metaphysikern, verhandeln zu können.

»Anstatt zu fragen: woher die idealistische Unterscheidung? und woher die Unterscheidung des a priori vom a posteriori? kann man fragen: wozu diese Unterscheidung? und wenn man sich an dieses wozu dann nur konsequent halten wollte, so wäre nichts dagegen einzuwenden« (S. 224). Die Verkennung des Grundsatzes der Relativität aller Tatsachen und Erklärungen (S. 37) hat eine Fülle falscher Theorien zur Folge: wie die Identitätslehre, die Kantische Gegenüberstellung von Schema und Begriff des Vermögens der Anschauung und des Vermögens der Begriffe und die Unmittelbarkeit der Urteilskraft (S. 238). Nachdem Frost so den apriorischen Kritizismus Kants abgelehnt hat, versucht er am Schlusse einen »methodologischen Kritizismus« zu entwickeln (S. 245ff.), indem er, zwischen eigentlicher und uneigentlicher Erkenntnis unterscheidend (S. 246), durch Überwindung alles scholastisch-erkenntnistheoretischen Dogmatismus (S. 249) dem »Sinne für Exaktheit in der Philosophie Genüge tun will«. Diese Exaktheit scheint dem Verf. in dem »Gestrüpp der heutigen Philosophie« besonders nötig, da letzterer heute in breiten Partien ein »Fehldenken« zeige (S. 195f.).

Frost bekennt sich also zu einem empirischen Relativismus, der ihm aber nicht mit Subjektivismus identisch ist (S. 167, 51). »Wir schwimmen in Relativismen; aber es ist nicht fruchtlos in ihnen mutig vorwärts zu streben« (S. 187). Vom Standpunkte seines absoluten konsequenten Empirismus bezeichnet er eine »eigentliche« Erkenntnistheorie als gar nicht möglich (S. 39, 50) und findet, daß die Philosophie »durch das Aufkommen der Erkenntnistheorie und ihrer Ansprüche (seit Kant) an Klarheit nicht gewonnen, sondern verloren hat«, (S. 39) und daß das, »was unter diesem Namen bisher vorgebracht wurde, zu dem dunkelsten und umstrittensten gehört, was es überhaupt in den Wissenschaften gibt.« Aus seiner gänzlichen Absage an jede Art von Transzendentalphilosophie (S. 38) erklärt sich Frosts programmatischer Satz: »Ich aber stelle dem Begriff des Erkenntnistheoretischen den Begriff des Naturphilosophischen gegenüber. Naturphilosophie ist jede Untersuchung, welche die empirischen Züge der Dinge selbst ins Auge faßt« (S. 37, 210, 246, 282). Dennoch gilt Frosts Polemik nicht der Erkenntnistheorie überhaupt, sondern nur einer bestimmten, die er als die »eigentliche« oder »echte« (S. 16, 210), d. h. die transzendentale bezeichnet und von seiner empirischen unterschieden wissen will, die sich in vielen Punkten mit der objektiven Logik decke (S. 229).

Von Einzelausführungen des Buches seien noch die folgenden hervorgehoben: über die verschiedene Bedeutung des Wortes Rationalismus (S. 42f.), über die platonische Idee als Methode des »Grenzwächterdienstes« (S. 84f.), über die Bedeutung der Aristotelischen Formenlehre (S. 98, 101), über den Parallelismus der Apperzeptionsschichten (S. 93, 114, 161), endlich über die Deutung des Erkennens als eines »Hin- und Widerspiels zwischen einem in der Natur entstandenen Wesens und seiner Umgebung« (S. 173).

des 2. Bandes

6) Dr. G. Heymans, Einführung in die Metaphysik auf Grundlage der Erfahrung. 2. durchgesehene und vermehrte Auflage. 363 S. Leipzig, Joh. Ambr. Barth, 1911. M. 9.—; geb. M. 10.—.

1905 erschien die erste Auflage des vorliegenden Werkes. Sie fand bereits im 7. Band des »Archivs«, 1./2. Heft, eine Besprechung seitens E. Dürr, auf die ich hiermit als Ergänzung meiner Worte verweise. Trotzdem erscheint es im Hinblick auf die durch das nun schon mögliche Erscheinen einer zweiten Auflage dokumentierte Bedeutung der Arbeit angebracht, auch dieser Auflage eine kurze Besprechung zu widmen, besonders da der Verf. namentlich das über den psychischen Monismus handelnde Kapitel durch weitere Ausführungen bereichert hat, welcher Abschnitt gerade für den Psychologen von besonderem Interesse sein wird. E. Dürr ging damals über diesen Teil des Werkes sehr kurz hinweg, besonders, weil er die Grundtheorie des psychischen Monismus als unwahrscheinlich verwarf. In seinem erwähnten Referat begründete er diese Stellungnahme im Anschluß an die Heymansschen Ausführungen.

Heymans betrachtet den psychischen Monismus als vorläufigen Abschluß der Entwicklung metaphysischen Denkens. Aber sein Buch soll keine Einführung in diese eine Theorie, sondern in die Metaphysik überhaupt sein. Der Disposition seiner Arbeit liegt die individuale und allgemeine Genesis metaphysischer Gedanken zugrunde. Es werden vor dem psychischen Monismus die Anschauungen des naiven und wissenschaftlichen Realismus und Dualismus, des (monistischen) Materialismus, des realistischen Parallelismus und des Agnostizismus eingehenden Betrachtungen unterzogen, die an sich schon das Buch besonders wegen ihrer musterhaften Klarheit wertvoll machen, namentlich, wo es dem Zweck einer weitgreifenden, einführenden Orientierung dienen soll. (Näheres über diese Kapitel siehe im Referat von E. Dürr.)

Den Unzulänglichkeiten all seiner gegensätzlichen Theorien gegenüber hat der psychische Monismus die größte Wahrscheinlichkeit und Zweckmäßigkeit: das sucht der Verf. in dem Hauptkapitel seines Buches zu beweisen. Er führt aus: Über das zeitliche Verhältnis einer Wahrnehmung und des damit verbundenen Vorgangs in der Großhirnrinde fehlen alle genaueren Daten. Man kann daher ebensogut annehmen, der psychische veranlasse den bezeichneten physischen Vorgang, als das Umgekehrte. Der sogenannte physische Vorgang ist uns aber wieder nur Inhalt einer Wahrnehmung, nämlich der des Beobachters der Großhirnrinde, also auch etwas Psychisches. Der Gegenstand dieser letzteren Wahrnehmung ist nichts anderes als die erste Wahrnehmung der ersten Psyche. Psychisches nimmt hier direkt Psychisches wahr, wenngleich der Inhalt dieser Wahrnehmung physiologische Form hat und mithin von ihrem Gegenstande, dem wahrgenommenen Psychischen, durchaus verschieden ist. Dieser Gedankengang ist in seiner Art nicht neu. Wir nehmen stets als Gegenstand unserer Wahrnehmungen Objekte an, ohne den Schluß zu machen, daß [illegible] Wahrnehmung entsprechende Attribute habe.

gedanke des psychischen Monismus, vorläufig als Hypothese zur Erklärung der Beziehungen zwischen Gehirn und Bewußtsein für denkbar erwiesen.

Eine Metaphysik ist brauchbar, wenn sie nirgendwo mit den erfahrungsmäßig gegebenen Formen der Kausalität in Widerstreit tritt; vielmehr sollen sich eben diese Formen mit ihrer Hilfe erklären lassen. Ihrer sind drei: die psychische, die physische und die psychophysische Kausalität.

Psychische Kausalität nennen wir die Tatsache, daß einem bestimmten psychischen Vorgang regelmäßig ein anderer bestimmter psychischer Vorgang folgt, sofern nicht Störungen von außen wirken. Das Gesetz der physischen Kausalität, vorläufig nur aus den Gehirnvorgängen abstrahiert, lautet nach dem psychischen Monismus: In dem Bewußtsein eines mit durchgängiger Adaptation der Sinnesorgane für die Untersuchung meines Gehirns ausgestatteten Beobachters würde auf eine bestimmte Hirnprozeßwahrnehmung regelmäßig eine andere bestimmte Hirnprozeßwahrnehmung folgen. Die psychophysische Kausalität endlich findet ihren Ausdruck darin, daß einem gegebenen psychischen Vorgang in mir eine bestimmte Hirnprozeßwahrnehmung jenes idealen Beobachters folgen mußte.

Am wenigsten Schwierigkeit bereitet es, die Prozesse, die sich nach reiner psychischer Kausalität abspielen, auf Grund des vorigen nach ihren Zusammenhängen zu erklären. Allerdings könnte gewähnt werden, daß es sich hier nur um Pseudokausalität handle, etwa wegen Abhängigkeit des Psychischen von Gehirnprozessen, wegen der Lückenhaftigkeit psychischer Prozesse, oder, weil die psychischen Folgen nicht den Charakter spezifischer Notwendigkeit hätten. Der erste Einwand steht auf der Annahme von Realitäten, die von Bewußtseinsvorgängen verschieden sind. Zu einer solchen Annahme sieht sich der psychische Monismus nicht gezwungen. Die Gehirnvorgänge dieses Realismus sind ihm nur mögliche Hirnprozeßwahrnehmungen. Sie werden durch meine psychischen Inhalte bedingt, nicht umgekehrt. Dann die Lückenhaftigkeit: Sie zeigt nur, daß außer den intrapsychischen auch andere Realitäten Ursachen sein können, weist also auf das, was als psychophysische Kausalität bezeichnet wurde. Auch daß die Folgenotwendigkeit nicht erkannt wird, braucht nicht zu stören. Die Wissenschaft hat bisher in solchen Fällen unbekannte Faktoren als wirkend angenommen. (Naturkräfte.) Positive Hinweise auf eine pseudokausale Natur der psychischen Zusammenhänge gibt es nicht; durchbreche ich eine psychische Kausalkette, so ändert sich damit allemal dementsprechend der folgende Teil. Auch a priori steht der Möglichkeit einer kausalen Erklärung des Psychischen nichts im Wege. Übrigens würde der Nachweis, daß den psychischen Vorgängen nur Pseudokausalität beikomme, den psychischen Monismus an sich nicht umwerfen, sondern ihn nur zu einer sehr wohl organisch anzugliedernden Ergänzung zwingen. Es würden dann eben den psychischen Reihen unbekannte echte Kausalreihen untergelegt werden.

Um zu erkennen, wie die physische Gesetzmäßigkeit sich dem psychischen Monismus einordnet, erinnere man sich seiner Annahme, daß einem in der oben ausgeführten Weise idealen Beobachter der Hirnrinde zu jedem psychischen Inhalt eine entsprechende Gehirnprozeßwahrnehmung gegeben sein würde. Die Gesamtheit solcher möglicher Hirnprozeßwahrnehmungen macht das sog. Physische der Hirnrinde aus; die Annahme eines qualitativ anderen Realen

ist unnötig. Dieses mögliche Psychische (Physische) muß einer der psychischen Kausalität entsprechenden strengen Gesetzmäßigkeit unterworfen sein. Sie ist aber keine echte Kausalität, denn die Hirnprozeßwahrnehmungen des idealen Beobachters zeugen einander nicht, sondern werden durch das von ihnen unabhängige, nach Kausalgesetzen sich fortspinnende Psychische bedingt, dessen Spiegelbild sie gewissermaßen sind. Mit diesen Spiegelbildern beschäftigt sich die Gehirnphysiologie, indem sie die vereinzelt praktisch gegebenen Hirnprozeßwahrnehmungen zu einer gesetzlichen Reihe ergänzt, die unter bestimmten Verhältnissen real werden könnte. Die Physiologie wie die Psychologie haben also als Gegenstand letzten Endes Psychisches, jedoch von durchaus verschiedenem Inhalt, wird doch der Inhalt des dem Gehirnprozeß zugrunde liegenden Psychischen ganz anders sein, als derjenige der durch den komplizierten Sinnesapparat vermittelten Gehirnprozeßwahrnehmung des Physiologen. Dazu kommt noch, daß nach dem psychischen Kausalitätsgesetz zwar für gleiche Ursachen gleiche Wirkungen gefordert werden, aber nicht umgekehrt für gleiche Wirkungen gleiche Ursachen, so daß zweien von der Physiologie als gleiche erkannten Gehirnprozessen ganz verschiedene psychische Vorgänge unterliegen könnten. Das psychische wie das physische Gesetz ist aber die Regel, nach der sich der Inhalt des dem Gehirnprozeß entsprechenden Psychischen bzw. der Gehirnprozeßwahrnehmung ändert. Den verschiedenen Inhalten hier und dort gemäß werden unterschiedliche Gesetze abstrahiert werden. Dennoch muß ein durchgängiger Parallelismus der Art statthaben, daß einem physiologischen Gesetze allemal ein psychologisches entspricht. Der Begriff des Parallelismus im psychischen Monismus ist ein ganz anderer als in anderen Metaphysiken. Desgleichen ist ersichtlich, inwiefern die Annahme der geschlossenen Naturgesetzlichkeit und die Leugnung der Wechselwirkung zwischen Psychischem und Physischem hier der Theorie entsprechend aufgefaßt werden müssen. Auch das Gesetz der Erhaltung der Energie erfährt eine Umdeutung, die physischen Erscheinungsfolgen spiegeln den Energieumsatz der psychischen Prozesse wider. Es ist um so sicherer, daß hier im Psychischen das Energiegesetz gilt, je klarer man es im Physischen, seiner Erscheinungsform für den äußeren Beobachter, zu erkennen glaubt. Hoffentlich wird es gelingen, die quantitativen Methoden der Psychologie so weit zu vervollkommnen, daß die Verhältnisse des Energieumsatzes hier in ähnlicher Klarheit erkannt werden wie in der Naturwissenschaft, die durch ihre Errungenschaften nach dieser Richtung zu einem Konstanten gekommen ist, das sie vorläufig der Psychologie überlegen erscheinen läßt. Die gegnerische Voraussetzung aber, daß dem Psychischen ein solches Konstantes fehle, ist durchaus unerwiesen. Vielleicht führt das Fechnersche Gesetz von der Konstanz der psychischen Individualenergie die Psychologie an diesem Punkte weiter.

Im übrigen wird es eine Aufgabe der Psychologie sein, die lückenhafte Reihe des intrapsychischen Realen zu ergänzen. Die Methode dafür kann man Longitudinalmethode nennen, weil sie, strikt innerhalb der psychischen Reihe bleibend, auf Grund der den psychischen Folgen innewohnenden Gesetze das Fehlende konstruiert. Die Gesetze weisen für ein gegebenes Psychisches immer auf eine bestimmte Ursache nach der einen, auf eine bestimmte Wirkung nach der anderen Seite. Das so Konstruierte ist unbewußtes Psychisches genannt worden, besser wäre es zu bezeichnen als etwas, das, obgleich nicht bewußt

gegeben, dennoch in seinem Entstehen und Wirken sich vollständig der psychischen, aus bewußten Prozessen abstrahierten Gesetzmäßigkeit unterordnet. Manche Zeichen weisen uns darauf, daß es, trotzdem es nicht bewußt erscheint, doch einen geringen Grad von Bewußtsein besitzt. Das angeführte Fechnersche Gesetz ist auch auf sie auszudehnen. Es ist dann anzunehmen, daß z. B. im Tiefschlaf und in der Ohnmacht sich die psychische Energie auf die Unsumme des durch sie ergänzten Psychischen gleichmäßig verteilt, so daß nichts bemerkt oder erinnert werden kann. Warum nichts Physiologisches solche Lücken ausfüllen kann, ist aus dem vorigen ersichtlich.

Aber auch das Physische ist uns nur sehr lückenhaft gegeben. Mit Hilfe derselben Longitudinalmethode ergänzen wir die wenigen gegebenen Hirnprozeßwahrnehmungen auf Grund der physischen Gesetze. So ergänzt die Naturwissenschaft alle anderen Prozesse ihres Gebietes. Neben dieser wird eine andere Methode zur Ergänzung des uns als real Gegebenen nur selten angewandt. Wir können sie die induktive Transversalmethode nennen. Sie geht davon aus, daß einem Psychischen immer ein Physisches entsprechen muß und umgekehrt. Die Gesetze dieser Zuordnung lernen wir induktiv. Die Psychopathologie arbeitet nach dieser Methode. Desgleichen denken wir danach, wenn wir bestimmten physischen Gegebenheiten psychische Prozesse zuordnen und so zur Annahme fremder Psychen kommen. Die Grenze, von wo an einer physischen Erscheinung Psychisches zugeordnet werden soll, wird verschieden gezogen, ist aber in allen Fällen willkürlich festgesetzt, denn nirgend schlägt die positive Wahrscheinlichkeit, daß ein psychisches Reales dem Physischen entspräche, in eine negative um. So kommen wir zur Hypothese der Allbeseelung.

Von dem Psychischen, dem einen allumfassenden Realen, ist uns ursprünglich nur ein Ausschnitt, unsere eigene Psyche, das Individualbewußtsein, gegeben. Wir haben Grund, anzunehmen, daß sich auch die übrige Masse des Realen in ähnliche Sonderbewußtseine gliedert. In mir sind die Gesetze gegeben, nach denen sich psychische Elemente zu einem Bewußtsein aneinanderfügen. Es scheint, daß die innigen Wechselbeziehungen dieser Elemente ein Kriterium des geschlossenen Bewußtseins ausmachen. Wo, wie bei der psychopathologischen Erscheinung der »Verdoppelung des Ichs« die Elemente sich in zwei Gruppen ohne besondere Wechselwirkung scheiden, da spaltet sich das psychische Individuale, das Einzelbewußtsein, in zwei solcher Bewußtseine. Nirgends ist mir solche psychische Wechselwirkung direkt gegeben, als in mir; aber die physischen Beziehungen sind ein Abbild der psychischen; darum können sie mir offenbaren, wo sich Psychisches zu einer Einheit, zu einem Einzelbewußtsein, zusammenschließt. Was ich als physischen Organismus bezeichnen kann, ist dann das Abbild einer Psyche. Solche Organismen sind Menschen, Tiere, Pflanzen, ja die Erde, das Weltall. Man darf da nicht willkürlich scheiden, indem man das Gemeinsame übersieht. Fechner und Spencer haben diesem Gemeinsamen eingehende Arbeiten gewidmet. Es offenbart sich u. a. in der Ähnlichkeit der Entwicklungsgesetze. Bemerkt sei noch, daß die Annahme einer Zweckmäßigkeit solcher Entwicklungen sich der psychisch-monistischen Kausalität restlos einordnet, wenn man den Begriff der Teleologie nur richtig faßt.

Und doch fragt sich noch, ob der psychische Monismus, auch wenn er lückenlos nach allen Seiten ausgebaut ist, die Welt, wie sie ist, erschöpft. Wir

müssen die Welt kraft unserer a priori gegebenen zeitlich-kausalen Anschauungsform zeitlich und kausal sehen, auch wenn eine zeitlose Wirklichkeit allem zugrunde läge. Aber in diesem Zeitlosen müßten doch Bestimmtheiten liegen, die wir eben als »Zeit« erkennen. — Vorläufig gibt es zwar für uns keine tieferliegende Wirklichkeit als die des psychischen Monismus; doch kann man die Möglichkeit, daß er einmal nach der angedeuteten Richtung zu ergänzen sein werde, nicht von der Hand weisen.

Hiermit ist in großen Zügen der psychische Monismus dargestellt. »Er ist eine Hypothese, welche zwar schon jetzt in engerer Fassung eine beträchtliche, in weiterer eine jedenfalls nicht zu vernachlässigende Wahrscheinlichkeit beanspruchen kann, deren endgültige Bestätigung aber erst von einer fernen Zukunft zu erhoffen ist.« Das Leben zwingt uns, diesen Neugeborenen trotz all seiner Schwächen sofort in den Kampf um die Entscheidung von Fragen der Praxis zu stellen, weil ein Aufschub der Entscheidung nicht möglich ist und auch die kleinste Hilfe dabei nicht außer acht gelassen werden darf. Der Erkenntnistheorie wird er helfen, zu zeigen, wie die apriorischen Denkprinzipien auch für die außerhalb dieses Denkens liegende Welt Gültigkeit beanspruchen können. Die Ethik wird an seiner Hand die Möglichkeit des Gegebenseins allgemein gültiger ethischer Prinzipien diskutieren, bis zur Herausstellung von allgemeinen Gesetzen der sittlichen Beurteilung aber wird sie gestatten müssen, daß wir unser Handeln nach den uns evidenten sittlichen Wahrheiten einrichten. Zwar wird eine Ethik auf psychisch-monistischer Grundlage eine Freiheit des Willens nicht anerkennen, wonach dem Individuum ein an sich nicht bedingter Eingriff in die Naturgesetzlichkeit gestattet wäre; damit wird aber erst die Basis für die Beurteilung der sittlichen Qualität eines Menschen geschaffen, denn nicht die von außen kommenden Motive allein sind es, die eine Handlung bestimmen, sie können das erst in Verbindung mit der besonderen Reaktionsweise, dem »Charakter des Individuums«. Die Praxis hat sich dementsprechend daran gewöhnt, nur für die Fälle, wo aus äußeren Motiven und Handlung der Charakter des Täters zu schließen ist, ein sittliches Urteil zu fällen. Die Religionsphilosophie endlich wird mit manchem althergebrachten Begriff aufräumen müssen, und es mag darum aufs erste fraglich erscheinen, ob die neue Lehre eine geeignete Basis für die Befriedigung der religiösen Bedürfnisse gibt. Nun wäre damit kein Beweis gegen ihre Wahrheit erbracht. Aber der psychische Monismus kommt auch hier nicht mit leeren Händen. »Drei Dinge sind es vor allen anderen, welche der Mensch zur Sicherung seiner Gemütsruhe und zur Begründung eines auf höhere Ziele gerichteten Handelns braucht. Erstens das Bewußtsein seiner Zusammengehörigkeit mit der Welt, das tiefe Gefühl, Teil eines Ganzen zu sein, und seine Ziele den Zielen dieses Ganzen unterordnen zu müssen. Zweitens die Überzeugung, durch sein Handeln und Unterlassen in jedem Augenblick fördernd oder hemmend in die Entwicklung dieses Ganzen einzugreifen, und demnach für die Zukunft desselben mit verantwortlich zu sein. Und drittens das Vertrauen, in der Arbeit für das Ganze nicht allein oder nahezu allein zu stehen, sondern höhere Mächte über sich zu haben, deren gleichgerichtete Arbeit die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit ... einmal

Zwar wird auch die individuelle Fortdauer nicht mehr eine Unsterblichkeit des Individuums im strengen Sinne des Wortes bedeuten können, aber es bleibt freier Raum für einen Glauben, der mit befriedigender Wahrscheinlichkeit annimmt, daß das menschliche Individualbewußtsein nach dem Tode sich als Erinnerungskomplex den umfassenderen Bewußtseinen eingliedert, wobei die Schranken der Individualität allmählich fallen, bis sich sein Denken, Fühlen und Trachten zu demjenigen des Weltalls erweitert hat.

Ludw. Jantzen (Hamburg).

---

7) L. Pochhammer, Zum Problem der Willensfreiheit. Eine Betrachtung aus dem Grenzgebiet von Naturwissenschaft und Philosophie. 82 S. Stuttgart, M. Kielmann, 1908. M. 1.20.

Ohne auf die weitschichtige Literatur des Freiheitsproblems Rücksicht zu nehmen, verficht Pochhammer einen Indeterminismus. Wenn alles in der Welt von mechanischer Kausalität bestimmt wäre, so müßten wir uns dem Fatalismus ausliefern. Es gibt aber supramaterielle Kräfte, die auf die Stoffteilchen unseres Körpers wirken können. So schließt sich Pochhammer an den Vitalismus an und folgt E. v. Hartmann (»Oberkräfte«) und Driesch (Seele als Naturfaktor). Otto Braun (Münster i. W.).

---

8) Wilh. Purpus, E. v. Hartmanns Kritik der dialektischen Methode Hegels. Antikritisch gewürdigt. Ansbach und Fürth i. B., 1911. M. 3,60.

Das Vorwort beginnt: »Jedes absprechende Urteil über Hegel beruht auf ungenügender Kenntnis oder mangelhaftem Verständnis seiner Lehre und gestattet nicht einmal die beschönigende Annahme absichtlicher Entstellung . . .« Das Vorwort schließt: »Die getreuen Freunde E. v. Hartmanns bittet der Verf. sich zu scharen und den Leib und die Rüstung, die angegriffene wissenschaftliche Reputation des verstorbenen Meisters mit ihrem Schilde zu decken.« Danach wird man orientiert sein. Purpus spricht von dem großen Kreis der Verehrer Hartmanns — ich wüßte nicht so sehr viele zu nennen. Ob er mich auf Grund meines Hartmann-Buches zu ihnen rechnen würde? Und ob er von mir, bei meiner sehr kritischen Stellung Hartmann gegenüber, Schildknappendienste erwartet? Ich glaube, Purpus' Fehdehandschuh wird niemand aufnehmen, denn seine Antikritik hat überhaupt kein gemeinsames Feld der Diskussion mit einer modernen Denkweise (als Hegelianer gibt es natürlich für Purpus keine »moderne« Denkweise; Purpus ist absolut unhistorisch). Purpus spricht wie aus einer anderen, eben aus seiner Welt heraus, greift Hartmann vom heterogenen Standpunkte an und sucht ihn mit Hegelschen Begriffen, die als selbstverständlich unangreifbar angesehen werden, zu widerlegen. Das ist natürlich keine Kunst. Es ist ja als wenn einer sagt: das ist grün, und der andere entgegnet: nein, es ist schwer. Ich sehe keinen Nutzen in derartigen Spiegelfechtereien. Es fällt mir schwer, mir klar zu machen, daß Purpus seine heiligste Pflicht darin sieht, Hegels dialektische Methode zu rechtfertigen, und dazu noch gegen Hartmanns Angriffe — wie wenige fragen denn nach diesen? Doch — Purpus kann nicht historisch

denken. Ihm ist jedes Wort Hegels unerschütterlich, und so gilt es, Hartmanns Sakrileg zu ahnden. Ich will dieser nutzlosen Tempelreinigung nicht entgegenarbeiten. Otto Braun (Münster i. W.).

---

9) O. Apelt, Die Behandlung der Geschichte der Philosophie bei Fries und bei Hegel. Abhandl. der Friesschen Schule. N. F. Bd. IV, 1, herausgeg. von G. Hessenberg und L. Nelson. 27 S. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 1912. (Auch als Sonderdruck ersch.)

I-1/2 Riley

Von einer bloßen Sammlung historischer Tatsachen zu einem inneren Verständnis der historischen Lehren ist in der Geschichte der Philosophie zuerst Tennemann durchgedrungen (S. 3). In der Tat, es werden Kritik und »Abwägung der Schulmeinungen« gerade in der Geschichte der Philosophie von entscheidender Bedeutung sein. Darum kann man auch nicht aus der geschichtlichen Entwicklung philosophischer Probleme selbst das Philosophieren lernen wollen. Zur Entscheidung der Richtigkeit einer in Frage stehenden philosophischen Lehre gehört bereits Sachverständnis. Für Tennemann diente als Maßstab der Beurteilung die Lehre Kants (S. 6). Nach Apelt hat es nun erst sein Meister Fries verstanden, die Einseitigkeit des »übereilten Anlegens« mittels »des eigenen Begriffsfachwerkes an die früheren Philosopheme« zu vermeiden (S. 7). Man muß unvoreingenommen zugeben, daß alsdann Fries wirklich eine nicht zu unterschätzende Vorarbeit geleistet hätte. Man muß danach die alten Ansichten auch in ihrer beschränkten Gültigkeit als notwendige Durchgangsstufen in der Entwicklung und Entfaltung des menschlichen Geisteslebens erfassen lernen (S. 7). Allgemein wird Hegel, nicht Fries als Bahnbrecher auf dem Gebiete der methodischen Würdigung der geschichtlich entstandenen Philosopheme angesehen. Freilich folgt man heute nicht mehr den kühnen Geschichtskonstruktionen des berühmten Dialektikers. Aber Apelt bemängelt besonders außerdem die Auffindung einer Gesetzmäßigkeit im historischen Werden philosophischer Meinungen in der Entwicklung leerer ontologischer Abstraktionen, die Hegel angestrebt hat (S. 8). Wie gefährlich und unfruchtbar solches Bemüben ist, zeigt Apelt an einem Beispiel (S. 9—11). Daher das schroffe, aber berechtigte Urteil: »Hegel versteht es vortrefflich, durch solchen dialektischen Aufguß den einfachsten Dingen ein pomphaftes Ansehen zu geben« (S. 12). Der scharfe Kritiker deckt auch den Grund dieses Begriffsspieles auf. Es beruht auf Vergleichung zweier Subjekte oder Prädikate, wodurch überhaupt kein Urteil möglich ist (S. 13). Der Hegelianer Zeller hat sich von diesen Willkürlichkeiten freigemacht. Daß ein innerer Zusammenhang in der Geschichte der philosophischen Lehrmeinungen besteht, dies erkannt zu haben, dürfen wir Hegel nicht vergessen. Apelt macht nun darauf aufmerksam, daß bereits 1810 Fries denselben Gedanken ausgesprochen hat in der Abhandlung »Tradition, Mytizismus und gesunde Logik oder über die Geschichte der Philosophie«. Freilich bei ihm handelt es sich um »Selbsterkenntnis, Selbstbesinnung, Reflexion« über den Menschen

ihr Spiel zu verderben« (S. 17). Die anschauliche Erkenntnis — meist mythisch gedeutet — ohne jedwede Abstraktion bedeutet die erste Stufe. Die sinnliche Wahrnehmung beherrscht das Ganze der Erkenntnis. Dann erst sucht man allgemeinste Gesetze, um daran endlich die philosophischen Abstraktionen anzuschließen. Intuition, Induktion und Spekulation sind die drei Stufen, die das philosophische Denken durchlaufen muß, um zu seiner Höhe zu gelangen (S. 19—20). So kommt Apelt zu dem Schluß, daß Fries vor Hegels diesbezüglichen Veröffentlichungen über die Geschichtsphilosophie »in klarer und umfassender Weise« wertvolle Studien herausgegeben hat (S. 20). Wie kommt es aber, daß man in Hegel, nicht in Fries den Urheber der Gedanken für eine wissenschaftliche Geschichte der Philosophie sieht? Apelt glaubt es darin zu finden, daß Hegel in Fries den schärferen wissenschaftlichen Gegner fand, der seine Schwächen in wissenschaftlicher Beziehung genau durchschaute und den er darum, da auch noch persönliche Verhältnisse hinzukamen, ganz totschweigen wollte (vgl. S. 22—25).

Die interessante Abhandlung, die auf den bei Vandenhoeck & Ruprecht demnächst erscheinenden, neu herausgegebenen Aufsatz von Fries, den wir oben zitierten, hinweist, dient zur Abwehr historischer Mißverständnisse und Ungerechtigkeiten. Erich Gaede (Halle a. S.).

---

10) Hans H. Bockwitz, Jean Jacques Gourds philosophisches System. (Falckenbergs »Abhandl. zur Philosophie u. ihrer Geschichte«. 18.) XVIII u. 120 S. Leipzig, Quelle & Meyer, 1911. M. 4.—.

Bockwitz gibt uns eine äußerst sorgfältige, voll genügende Darstellung der philosophischen, vielfach ans Theologische grenzenden Ideen Gourds, des interessanten Genfer Denkers († 22. Mai 1909), der in Deutschland so gut wie unbekannt ist. Wenn die Bedeutung Gourds auch längst nicht an die von Bergson und Boutroux heranreicht, so hat sich Bockwitz doch ein unbestreitbares Verdienst erworben, indem er die Gedanken Gourds in klarer Entwicklung uns vorführt. Wie man auch über das Stehenbleiben beim Phänomenalen, über die Pflicht-Ethik, über den persönlichen (symbolischen) Gottesbegriff denken mag — ich kann Gourd eigentlich nur in der Betonung der Aktivität des Ich in seinem »religiösen Sinn« zustimmen (S. 19) — es ist jedenfalls wichtig, rein objektiv von seinen feinsinnigen Philosophemen Kenntnis zu nehmen. Otto Braun (Münster i. W.).

---

11) Dr. Hans Kronheim, Lotzes Kausaltheorie und Monismus. (Abhandl. zur Philosophie u. ihrer Geschichte. 15. Heft.) 118 S. 8°. Leipzig, Quelle & Meyer, 1910. M. 3.80.

Eine zum Verständnis der Philosophie gerade eines Lotze erforderliche Hauptbedingung ist die Fähigkeit, sich in den allgemeinen Zusammenhang der Gedankenwelt dieses ästhetisch gerichteten Geistes nicht bloß hineinzudenken, sondern auch einzufühlen. Der Verf. beweist durch die Einleitung und die Schlußgedanken seiner Abhandlung, daß er kein einseitiger Lotzebeurteiler ist und die Gesamttendenz des Philosophen wohl erkannt hat. — Mit Recht ordnet er ihn unter die von Hegel mehr abgewandten weniger

intellektualistischen als aktivistischen Idealisten ein. Mit gleichem Recht macht er ihn auch zum Gegner der zu hohen Wertung der mechanischen Naturansicht — deren relative Bedeutung Lotze früher aus besonderen Gründen betont hatte. — Auch die Skizzierung seiner metaphysischen Methode als einer regressiven Interpretation der Wirklichkeit, als eines Weges von der Vielheit der Einzeldinge zur einheitlichen Idee hebt gut das heraus, worauf es dem von einem starken Harmoniegefühl beseelten und gleichzeitig mit einem ruhigen Tatsachensinn beanlagten Philosophen letzten Endes ankam. Die Ausführungen ferner über Lotzes Kausaltheorie sind durch die richtige Einschätzung der Bedeutung des Okkasionalismus sehr wertvoll. Es ist ja nicht oft genug zu erwähnen, daß Lotzes Hauptgegner der Materialismus war. So dient die vorläufige Verteidigung des Okkasionalismus — wie der Verf. auch ausführt — bei Lotze in erster Linie dem Zweck, alle materialistischen Bemühungen eines Entstehungsnachweises von Empfindungen aus Ätherwellen als erfolglos hinzustellen. Die Anerkennung des Okkasionalismus bedeutet also für Lotze nur das Zugeständnis der Unerklärbarkeit des Zustandekommens des Wirkens, und steht nicht im Widerspruch zu der Annahme einer Wechselwirkung zwischen den Dingen. Diese stellt der Verf. als eine notwendige Überzeugung des Philosophen hin, ohne die jeder weitere Welterklärungsversuch fruchtlos bleiben muß; auf sie läßt er Lotze mit Recht seinen Monismus aufbauen: Bei der Unbegreifbarkeit des Wie der Vermittlung des Wirkens bleibt sein Begriff noch zu analysieren. Was denken wir wirklich, sobald wir uns klarmachen, was wir unter der Wechselwirkung meinen? Indem wir dies darzulegen versuchen, stoßen wir auf Schwierigkeiten; denn das transeunte Wirken eines Elementes auf das andere ist nicht nur unerklärlich, sondern auch undenkbar. Die pluralistische Weltansicht ist damit abgelehnt und der Monismus zur Erklärung der Tatsache der Veränderunng gefordert. Das ist von wesentlichster Bedeutung und von dem Verf. sehr gut hervorgehoben, daß der Monismus bei Lotze nicht etwa das Geschenk einer vorauseilenden Phantasie ist, sondern daß jedes noch so ärmliche Beispiel irgendeiner Wechselwirkung ihn fordert. Das scheinbar transeunte Wirken der Elemente aufeinander ist nur denkbar als das in Wahrheit immanente Wirken in einer Einheit. Diesen Vorgang des immanenten Wirkens hat Lotze bei verschiedenen Gelegenheiten vorzüglich veranschaulicht. Wie weit mehr befriedigen seine monistischen Welterklärungsversuche als der davon grundverschiedene Monismus der Naturwissenschaftler, der sich mit diesem sehr schwierigen aber durchaus nicht zu übergehenden Problem der Wechselwirkung wenig oder gar nicht auseinandersetzt. —

Besonders viel Anlaß zu Mißverständnissen hat die Frage nach dem Verhältnis der Dinge zum absoluten Subjekt gegeben. Es dürfte die Bemerkung zur Aufklärung beitragen, daß wir es hier mit keiner mathematischen bloßen Verhältnisbestimmung, sondern mit einer realen Tatbeziehung zu tun haben; wer das erkannt hat, wird den von dem Verf. mit Recht gerügten Irrtum vermeiden, die Lotzeschen Dinge als Substanzen zu bezeichnen und ihm den Vorwurf zu machen, er habe im zweiten Teile seiner Metaphysik den Standpunkt der Ontologie verlassen. Lotze ist hier konsequent. Das ganze Sein der Dinge besteht in einer tätigen Wechselwirkung; auch das »Fürsichsein« der geist-

scheint — durchaus nicht; denn dieser baut sich eben keineswegs auf einer Vielheit von Substanzen auf. — Nicht so ganz überzeugend wirkt der an sich wertvolle Versuch des Verf., die metaphysische Freiheitslehre Lotzes als durchaus und ohne weiteres verträglich mit seinem Monismus hinzustellen. Das Urteil ist zu günstig. Lotze war sich selbst der großen Schwierigkeiten dieses Teiles seiner Philosophie sehr wohl bewußt (gr. Metaphys. S. 190.) Es ist vielleicht von Interesse, die weniger bekannte noch unentschiedenere Haltung des jungen Lotze dem Problem der Willensfreiheit gegenüber kennen zu lernen. In seiner kleinen Metaphysik (vom Jahre 1841), in der der Zweck die Stelle des absoluten Subjektes einnimmt, spielen die Dinge oder Wesen eine seltsame Doppelrolle. Einmal scheinen sie so in den Zweckzusammenhang verstrickt zu sein, daß von einer Selbständigkeit keine Rede mehr ist; die gesamte Weltentwicklung ist insofern streng notwendig, als auch das Zufällige und selbst das scheinbar Zwecklose dem teleologischen Prozeß, als einem von außen her gebietenden Gesetz unterworfen ist. Dann aber wieder sind die Dinge als ideale, als seinsollende Wesen gefaßt, welche ihre Bestimmung in sich selber haben; sie sind selbständig und erhalten ihre eigene Natur gegen Störungen, während sie in der Ontologie dieses Jugendwerkes ähnlich mathematischen Größen in den Kausalzusammenhang ein- und austraten. —

In der großen Metaphysik tritt nun das »Fürsichsein« der Wesen in den Vordergrund. Wenn man sich jedoch diesen Ausdruck bei Lotze genau ansieht, so kann man sich dem Gedanken nicht entziehen, daß die gesamte Selbständigkeit der Wesen in dem sich selbständig Fühlen liegt. Denn, zunächst sind die Dinge für Lotze nichts als Zwischenglieder für die Wirkungen des Absoluten; erst damit, daß sie diese Wirkungen als eigene fühlen, werden sie relativ selbständig. Ein sich frei Fühlen ist nun aber noch lange kein Freisein! Gerade der mildernde Ausdruck der relativen Freiheit gibt uns keine Antwort auf die Frage: Sind die Wesen frei, oder meinen sie es nur zu sein?? Schopenhauer würde mit Recht erklären: Wenn der vom Dach nach bestimmten Gesetzen herabfallende Stein Bewußtsein hätte, so würde er sich auch einbilden, frei zu sein. Völlig begibt man sich jedoch in theologische Spekulationen hinein, wenn man einfach mit Malebranche sagt, die Fähigkeit zu wollen sei den Dingen von Gott verliehen. Solche Glaubensüberzeugungen frommer Seelen gehören nicht in die wissenschaftliche Behandlung des Freiheitsproblems. Sie hatten wohl für den Verf. auch nur eine Illustrierungsbestimmung. Jedenfalls scheint es für Lotze doch nicht sehr vorteilhaft zu sein, mit Malebranche in engere Beziehung gebracht zu werden; wenn auch die subjektive Herzensüberzeugung beider Denker in bezug auf das Freiheitsproblem die gleiche ist, so ist doch der Weg zu diesem Resultat bei Lotze ein anderer, ein mehr empirischer. Sehr im Recht ist der Verf. dagegen insofern, als er Wartenbergs Forderung ablehnt, Lotze habe durch seine monistische Weltauffassung zu Spinozas Determinismus kommen müssen. Diese Forderung Wartenbergs ist deshalb unrichtig, weil das Verhältnis der Dinge zu dem absoluten Subjekt bei Spinoza ein logisches, bei Lotze ein aktualistisches ist, was bei letzterem allerdings zur Unentschiedenheit, nicht aber zur Lösung des Freiheitsproblems führt. — Ein Problem könnte bei der sonst ausführlichen Behandlung des Monismus bei Lotze in der Abhandlung vermißt werden: Die Frage nach der Zeitlichkeit oder Überzeitlichkeit des absoluten Subjektes. In der großen Metaphysik hält Lotze —

im Gegensatz zu früher — an der realen Sukzession der Zeit innerhalb des wirklichen Geschehens fest. Dürfen wir den Gedanken übersehen, daß das absolute Subjekt Lotzes zeitlich sein müsse, da es jede Veränderung seiner Aktionen selbst wirklich mitmache? Verträgt sich wirklich bei der Annahme einer realen Sukzession der Zeit die zeitliche Tätigkeit mit der unzeitlichen Ewigkeit des höchsten Wesens? — Im ganzen genommen ist die Abhandlung des Verf. als durchaus wertvoll und tiefgehend zu bezeichnen. Das Interesse für Lotze ist ja heute erfreulicherweise recht im Steigen begriffen. Zweifellos wird das als wissenschaftliche Lektüre sehr empfehlenswerte Buch Kronheims nicht nur zu weiteren Auseinandersetzungen mit Lotzeschen Problemen anregen, sondern auch manches gegen den großzügigen und zugleich gründlichen Denker noch etwa vorhandene Vorurteil beseitigen helfen.

W. Scheller (Werbig b. Jüterbog).

IV - 1
Gardner

12) Wilhelm Peters, Gefühl und Erinnerung. Beiträge zur Erinnerungsanalyse. Psychologische Arbeiten, herausgegeben von Emil Kraepelin, München. VI. Band, 2. Heft. S. 197—260. Ausgegeben am 8. August 1911.

Bei Assoziationsversuchen soll die Darbietung eines Reizwortes ein anderes Reizwort oder sonst einen Bewußtseinsinhalt auslösen. Peters stellte nun der Vp. die Aufgabe, mit einem Bewußtseinsinhalte zu reagieren, der eine Erinnerung an ein persönliches Erlebnis darstellt. Diese Erinnerungen sind psychologisch vor den anderen gewöhnlichen Reproduktionsassoziationen dadurch ausgezeichnet, daß ihnen eine eigenartige Bewußtseinslage (Marbe), der »Erinnerungscharakter« zukommt. Schon Galton, der Vater des Assoziationsexperiments, beschäftigte sich mit solchen Erinnerungsassoziationen, die in den späteren Arbeiten dann mehr beiläufig erwähnt wurden. —

Bei den geschilderten Versuchen hatte die Vp., sobald ihr eine Erinnerung auftauchte, mit »ja« zu reagieren. Die Zeit wurde mit der Stoppuhr gemessen. Es wurden dann folgende Fragen zur Beantwortung vorgelegt: 1) War das Erlebnis beim Erleben gefühlsbetont? Was für einen Gefühlston hatte es? — 2) War im Augenblick des Erinnerns ein Gefühlston vorhanden und was für einer? 3) Wie lange liegt das Erlebnis zurück? 4) Wie oft wurde das gleiche Erlebnis erlebt? 5) Wie oft wurde das Erlebnis erinnert? — Mangelnde Angaben wurden als fraglich, ein fehlender Gefühlston als indifferent, sonst als »Lust« oder »Unlust«, bei gleichzeitigem Vorhandensein von Lust- und Unlustmomenten als »Mischton« protokolliert. Im übrigen wurde die Beantwortung der Fragen in »weitestem Umfang unabhängig von den speziellen Fragen der Gefühlspsychologie« gehalten. —

Nur wenige Reizwörter (6%) waren außerstande eine Erinnerungsassoziation zu wecken. Von den erinnerten Erlebnissen waren 80% gefühlsbetont, 16% indifferent, 4% fraglich. Von den gefühlsbetonten Erlebnissen waren 65% lustbetont, 30% unlustbetont, 5% hatten einen Mischton: Die lustbetonten Erlebnisse bildeten in der Erinnerungsreproduktion etwa die Hälfte (52%) aller Erlebnisse, die unlustbetonten sind erheblich zahlreicher als die indifferenten. Am häufigsten wurden alte (zum mindesten ein Jahr alte) Erlebnisse erinnert; junge (1 Woche) Erlebnisse und Erlebnisse von mittlerem

Alter wurden gleich häufig erinnert. Die älteren Erlebnisse wiesen mehr Lustbetonung, weniger Unlustbetonung und Indifferenz auf. Die Unlusterlebnisse sind am zahlreichsten unter den häufig erinnerten Erlebnissen. Unter den erinnerten Unlusterlebnissen fanden sich mehr »wichtige« (bedeutsame) als unter den erinnerten Lusterlebnissen. Bei den indifferenten Erlebnissen findet sich eine besonders große Zahl (64%) nebensächlicher Erlebnisse: »Die größere Bedeutung also sichert den gefühlsbetonten Erlebnissen den Vorrang vor den indifferenten. Danach werden die Zusammenhänge zwischen Gedächtnis und Gefühlsbetonung zu beurteilen sein (Gordon, Külpe, Offner, Colegrove, Kowalewski, Freud, Isserlin). — Von den Erinnerungen selber waren 50% gefühlsbetont, 43% indifferent, 7% fraglich. Die Erlebnisse haben also auf dem Wege vom Erleben zum Erinnern eine Gefühlseinbuße erlitten. Von den gefühlsbetonten Erinnerungen waren 61% lustbetont, 34% unlustbetont, 5% hatten einen Mischton. Von den gefühlsbetonten Erinnerungen sind wiederum fast zwei Drittel lustbetont und etwa ein Drittel unlustbetont. In der Gesamtheit der Erinnerungen stehen die indifferenten mit 43% an erster Stelle, die lustbetonten Erinnerungen sind weniger zahlreich als die indifferenten, die unlustbetonten (17%) weniger zahlreich als die lustbetonten.« — Die lustbetonten Erlebnisse hatten in der Erinnerung häufiger einen konstanten Gefühlston, die unlustbetonten zeigten deutliche Neigung zur Verschiebung zur Indifferenz, ziemlich selten (4mal) zur Lustbetonung; etwa ebenso selten (5mal) trat eine Verschiebung vom Lust- zum Unlustbetonten auf. (Die Annahme eines »Erinnerungsoptimismus« ist daher wohl nur in beschränkterem Maße richtig.) — Auf die Reaktionszeiten wirkte Unlustbetonung der Erlebnisse verlängernd; ebenfalls eine Tendenz zur Unlustverminderung, da so die lustbetonten günstigere Chancen hatten in den Bewußtseinskreis zu treten. — Bei (8maliger) Wiederholung der Versuche mit den gleichen Reizworten und der Instruktion mit jedesmal anderen Erlebnissen zu reagieren, zeigte sich die Verteilung von Unlust und Lust nicht wesentlich verschieden. — Bei der Instruktion, bei den wiederholten Versuchen mit dem gleichen Erlebnis zu reagieren wurden die unlustbetonten Erlebnisse am seltensten richtig reproduziert, die lustbetonten und die indifferenten gleich häufig. Die hierin zum Ausdruck kommende Tendenz zur Unlustverminderung dürfte als ein Willensakt zu deuten sein, worauf schon vor Freud Pick und Ebbinghaus hingewiesen haben. — Die reagierten Erlebnisse zeigten oft untereinander einen deutlichen inneren Zusammenhang und stellten so »Komplexe« dar. Diese »Komplexe« (worunter Peters nur die Ereignisse, sofern sie erlebt werden, selbst versteht, und nicht wie Jung die Gesamtheit der bezüglichen Vorstellungen) zeigten entschieden mehr Neigung zum Unlustbetonten als die komplexfreien Erlebniserinnerungen. — Die Komplexerlebnisse halten ihren Gefühlston in höherem Maße konstant als die anderen. — Einer großen Gruppe der Komplexe kommt der Charakter des Unabgeschlossenseins zu; man wird vielleicht künftig vorteilhaft nur auf sie den Begriff Komplex beschränken. Noch deutlicher als bei Betrachtung der einzelnen Erlebniserinnerungen zeigt sich bei den Komplexerinnerungen, daß »alte« Erinnerungen und solche von mittlerem Alter häufiger lustbetont, weniger häufig unlustbetont und weniger häufig indifferent sind als die »jungen« Erlebnisse. Wenn das Erinnern von Erlebnissen, die zu einem bestimmten unlustbetonten Komplex gehören, unterdrückt werden sollte, erinnerte die Vp. mehr unlustbetonte Erlebnisse außer-

halb der Komplexe als unter den gewöhnlichen Versuchsbedingungen. — Nach dem Vorwiegen unlustbetonter Erinnerungserlebnisse und unlustbetonter Erinnerungen, nach der größeren Konstanz des Unlusttones des Erlebnisses und nach dem häufigeren Auftreten von Erinnerungen an Komplexerlebnisse bildet Peters zwei Gruppen seiner 8 Vp. Derjenigen Gruppe von 4 Vp., bei denen diese Erscheinungen deutlicher sind, spricht er eine geringere Intensität der Tendenz zur Unlustverminderung zu, eine Tendenz, die er in Parallele gestellt wissen will mit den Abwehrbewegungen.

Mit Rücksicht auf die immer noch so aktuellen Fragen der Freudschen Psychoanalyse mit ihrer Komplexforschung und der »Tatbestandsdiagnostik« bilden diese Untersuchungen ein recht interessantes Material, nicht zum mindesten auch mit Rücksicht auf die wichtigen Fragen des Pessimismus und des Optimismus. Eine Ausdehnung dieser Versuche auf einen erheblich größeren Kreis von Vp. mit vielleicht auch weniger psychopathischen Zügen erschiene daher in höchstem Grade dankenswert.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

13) N. Kraemer, Experimentelle Untersuchungen zur Erkenntnis des Lernprozesses. Mit einem Anhang von E. Meumann. (Pädagogisch-psychologische Forschungen, herausgeg. von Prof. Dr. E. Meumann und Oberlehrer O. Scheibner.) Leipzig, Quelle & Meyer, 1912. Geh. M. 3.—.

VI-2-a Baird

Zweck der Versuche war, die bereits von Ebert und Meumann »Über einige Grundfragen der Psychologie der Übungsphänomene im Bereich des Gedächtnisses«, Leipzig 1904, und späteren beobachteten Stützpfeiler des Lernens durch systematische Versuche, und zwar bei sinnvollen Stoffen, zu bestätigen, und den psychischen Vorgang der Einprägung selbst zu untersuchen. Damit verbunden war der Versuch, eine einigermaßen einwandfreie Methode zur Erforschung der Psychologie des Gedächtnisses beim Auswendiglernen zu schaffen. Die Versuche wurden alle für das dauernde Behalten durchgeführt.

Als Versuchsmaterial kamen zur Anwendung philosophische, erzählende und beschreibende Texte, und zwar Teile aus Lockes Schrift »Versuch über den menschlichen Verstand« und Hume »Untersuchung über den menschlichen Verstand«, ferner eine gleiche Anzahl Abschnitte aus Kleists »Michael Kohlhaas« und aus mehreren verschiedenen Werken beschreibender Prosa (Mau, Pompei »Das römische Atrium«; Schmeil, Lehrbuch der Zoologie u. a.). Es wurde darauf geachtet, daß die einzelnen Abschnitte nach Möglichkeit gleiche Länge hatten und gleiche Schwierigkeiten boten.

Da sich die fraktionierte Methode als durchaus ungeeignet erwies, so entschied sich Verf. nach mehreren Vorversuchen zu folgender Versuchsanordnung: Es wurde die Ganzlernmethode angewandt, mit der Änderung, daß die Vp. nach einer gewissen Anzahl von Lesungen eine Reproduktion

Arten der sinnvollen Memorierstoffe wurde nach je drei verschiedenen Instruktionen auswendig gelernt, indem je ein Drittel von ihnen den Vp. vorgelegt wurde mit der Instruktion, auf Wort und Sinn in gleicher Weise, nur auf den Sinn, nur auf die Worte zu achten.

Näher auf »die Wirkung des inhaltlichen Verständnisses auf die Einprägung der Lernstoffe«, auf »sekundäre Stützen und Hilfen des Lernvorganges« und »pädagogische Schlußbemerkungen« einzugehen, würde hier zu weit führen. Hervorheben möchte ich die gute, übersichtliche Anordnung der Tabellen.

Zu der vorliegenden Arbeit macht Meumann einige wichtige, interessante Zusätze in zwei Beilagen. Beilage I bezieht sich auf die Methode der Gedächtnisexperimente mit sinnvollem Material und auf einige allgemeine Fragen der Gedächtnispsychologie. In Beilage II spricht er über differenzierte Einstellungen bei der Gedächtnisarbeit.

Die Arbeit ist jedem, der sich für die Forschungen auf dem Gebiete der experimentellen Psychologie interessiert, sehr zu empfehlen.

Clem. Knors (Osnabrück).

---

14) W. A. Lay (Karlsruhe), Über das Morgen- und Abendlernen. Zeitschrift für die Erforschung und Behandlung des jugendlichen Schwachsinns, hg. von Vogt und Weygandt. 5. Bd. 3.—5. Heft. S. 285—292.

Bei elf Vp. wurden wesentlich nach der Ebbinghausschen Silbenlernmethode Untersuchungen über das Abend- und Morgenlernen angestellt.

Es zeigte sich, daß hier das Abendlernen dem Morgenlernen bedeutend überlegen war, soweit es sich um das dauernde Behalten handelt, den erhaltenen Zahlen nach um das Doppelte.

Die Untersuchungen über die Lernzeit und die notwendige Wiederholungszahl ergaben nicht eindeutige Resultate; jedenfalls sind die Unterschiede nur ganz geringe gewesen.

Die Erklärung für das bessere Behalten beim Abendlernen findet Lay darin, daß in der Nacht die neuen Vorstellungen mit ihrer Neigung zur Perseveration usw. sich besser »festigen« können.

Mit Rücksicht auf die Verteilung der Unterrichtsstunden auf die verschiedenen Tageszeiten erscheinen diese Untersuchungen recht wertvoll.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

15) Botju Schanoff, Die Vorgänge des Rechnens. (Ein experimenteller Beitrag zur Psychologie des Rechnens.) XI. Bd. der Päd. Monographien, herausgegeben von E. Meumann. 120 S. gr. 8°. Leipzig, Otto Nemnich, 1911. M. 2.80.

Um die psychischen Vorgänge während des Rechnens zu untersuchen, bedient sich der Verf. der von Wundt so genannten »Ausfragemethode«. Dieselbe besteht im wesentlichen darin, daß die Versuchsperson durch Zurufe oder optische Zeichen aufgefordert wird, einen Denkvorgang zu erzeugen, und darauf das Resultat dieses Vorgangs samt den dabei erlebten seelischen Zuständen zu Protokoll zu geben. Eine ausführliche und allge-

mein gehaltene Kritik dieser Experimente findet sich in Wundt, Kleine Schriften, II. Bd., S. 249 ff.

Schanoff läßt seine Versuchspersonen elementare Rechenoperationen ausführen, und zwar läßt er sie je zwei ganze Zahlen addieren, subtrahieren, multiplizieren oder dividieren, beschränkt sich aber hauptsächlich auf ganz leichte Fälle, die über den Zahlenkreis von 100 nicht hinausführen und keine besonderen Anforderungen an die Rechenfertigkeit stellen. Nach vollbrachter Lösung werden in das Protokoll eingetragen die Zeit, die zur Lösung gebraucht wurde, sowie die erlebten Vorstellungen, Gefühle, Willensentschlüsse, Denkprozesse usw., soweit die Vp. imstande sind, darüber Auskunft zu geben. Um ein möglichst genaues Bild dieser Vorgänge zu gewinnen, sind die Aufgaben nicht nur nach Spezies getrennt gegeben worden, sondern sämtliche Versuchsreihen sind zunächst rein akustisch und später rein visuell zur Darbietung gelangt: akustisch, indem der Versuchsleiter jede Aufgabe einfach mündlich darbot; visuell, indem er mit Hilfe des »Achschen Kartenwechslers« die Zahlen und Operationszeichen auf Papptäfelchen erscheinen ließ, so daß die Vp. die Aufgabe während der ganzen Rechenoperation vor Augen hatten. Auch mit Rücksicht auf die Operationsbeziehungen wurden die Versuchsreihen in Gruppen geteilt, und zwar in drei: 1) wurde die Aufgabe in der gewöhnlichen Form dargeboten, also die Operationsbeziehung zwischen den zu verbindenden Zahlen gebracht (z. B. 45 + 18); 2) wurden zuerst die beiden Zahlen genannt und nach der Auffassung derselben erst die Operationsbeziehung gegeben (80, 16, addieren); 3) wurden umgekehrt die Operationsbeziehungen vorausgegeben und dann erst die Zahlen genannt (addieren, 60, 35). Die getrennte Darbietung dieser verschiedenen Aufgabenformen erwies sich als fruchtbar, da fast eine jede Gruppe oder Versuchsreihe andersartige Auffassungen der Aufgabe bedingte, die sich eng an die Art der Darbietung anschlossen.

Die Resultate der Experimente Schanoffs ergeben ungefähr folgendes Bild: Für die Art des Rechnens ist die Art der Auffassung der Zahlen von großem Einfluß; es hängt wesentlich davon ab, ob und wie die funktionelle Bedeutung derselben erkannt und benutzt wird, d. h. wie der Rechenoperation entsprechend die einzelnen Ziffern aufeinander bezogen und zusammengefaßt werden; ferner, in welcher Reihenfolge die Auffassung der Zahlen und der Operationsbeziehung erfolgt und endlich, welche Bewußtseinsinhalte in den Vordergrund treten, ob akustische oder optische Vorstellungen dominieren oder ob unanschauliche Bewußtseinsinhalte den ganzen Rechenvorgang oder Teile desselben beherrschen. Ein gesetzmäßiges Auftreten bestimmter Bewußtseinsinhalte bei einer bestimmten Rechnungsart konnte nicht festgestellt werden. Von Aufgabe zu Aufgabe traten Abweichungen auf; die individuellen Verschiedenheiten waren oft recht groß. Bei der Multiplikation traten die optischen Elemente zurück und die akustischen Assoziationen des Einmaleins in den Vordergrund. Dies hängt offenbar damit zusammen, daß das Einmaleins hauptsächlich durch das Gehör gelernt und eingeprägt worden ist. Eine große Unregelmäßigkeit zeigten besonders die Vorgänge, welche den Divisionsprozeß zusammensetzen, so daß Schanoff mit gutem Grund behaupten kann: »Einen einfachen Divisionsvorgang gibt es gar nicht.« Nur wäre es vielleicht vorteilhaft gewesen, die Prozesse des Teilens von denen des Messens scharf auseinanderzuhalten, um eine bessere Übersicht über die Vorgänge zu gewinnen.

In den Tabellen VIII und IX teilt der Verf. die Ergebnisse solcher Aufgaben mit, die mit Bezug auf ihre Schwierigkeit in verschiedenen Schwierigkeitsgruppen zusammengeordnet sind. Wir finden hier Angaben über Aufgaben von dem Typus $(10x + a) + 10y$, [65 + 30], ferner $(10x + a) + (10y + b)$, wobei $a + b < 10$, [65 + 32], dann $(10x + a) + (10y + b)$, wobei $a + b = 10$, [44 + 36], und endlich $(10x + a) + (10y + b)$, wobei $a + b > 10$, [44 + 47]. Betrachtet man dagegen Auswahl und Anordnung der übrigen Versuche an der Hand der Tabellen, so vermißt man die Angabe darüber, ob die gestellten Aufgaben in den Versuchsreihen ebenfalls nach ihrer Schwierigkeit zusammengestellt worden sind, oder ob z. B. eine Additionsreihe Aufgaben von verschiedenem Typus enthält. In den Tabellen selbst erscheinen die verschiedenen Typen durcheinandergeworfen, woraus sich auch die große mittlere Variation der Reaktionszeit erklärt. Es wäre u. E. besser gewesen, die einzelnen Typen streng auseinanderzuhalten und immer nur Aufgaben von gleicher Schwierigkeit zusammenzustellen und zu bearbeiten, weil dann auch die Reaktionszeit einen höheren Wert bekommen hätte, insofern starke Variationen sofort einen Rückschluß auf die veränderte Bewußtseinslage oder gewisse Nebenumstände gestattet hätten. Der Verf. schreibt zwar den Reaktionszeiten an sich eine geringe Bedeutung zu und verzichtet darauf, Schlüsse aus ihnen zu ziehen. In dem von uns angedeuteten Gebrauch aber hätten sie ihren Wert erhalten. Denn es liegt auf der Hand, daß die beiden Additionsaufgaben 45 + 30 und 36 + 47 in ihrer Schwierigkeit weiter voneinander abstehen als z. B. die Additionsaufgabe 45 + 30 und die Subtraktionsaufgabe 48 — 20.

In jedem einzelnen Versuch unterscheidet Schanoff die Vorperiode, die Hauptperiode und die Nachperiode. Die Vorperiode liegt zwischen dem Signalwort »jetzt« und der Darbietung der Aufgabe und ist gekennzeichnet durch Spannungsempfindungen verschiedener Organe, durch Gefühle und Affekte der Erwartung, durch Vorstellungen und Willensprozesse mancherlei Art. Die Bewußtseinslage in der Vorperiode ist nicht einheitlich. Während bei einigen Vp. ein Bereitstellen der verschiedenen Operationsbeziehungen erfolgt und Komplexe von Vorstellungen im Bewußtsein sind, verhalten sich andere mehr passiv, lassen die nötige Energie latent, bis die Aufgabe gestellt ist. Das Verhalten in der Vorperiode war von großem Einfluß auf die Vorgänge in der Hauptperiode, auf die Auffassung und Lösung der Aufgabe selbst. War die Einstellung derart, daß eine bestimmte Operationsbeziehung erwartet wurde, so traten je nach der Erfüllung oder Nichterfüllung der Erwartung entweder Befriedigung oder Überraschung, Unlustgefühle und andere Zustände ein, welche die Ausrechnung erschwerten und verzögerten, der Ausführung der Operation auch eine ganz bestimmte Richtung gaben. Das Ausrechnen selbst war wieder davon abhängig, ob die Aufgabe simultan als Ganzes überschaut oder die einzelnen Teile sukzessiv miteinander in Beziehung gesetzt wurden, ob die Zahlen in ihrem dekadischen Aufbau betrachtet und so aufeinander bezogen wurden, oder ob die Auffassung sich mehr auf die einzelnen Ziffern und ihre Verbindung erstreckte. So lassen die Protokolle deutlich zwei Typen erkennen: einen Typus, der einen rechnerisch bequemen Weg zur Lösung sucht, einen anderen, der unbekümmert um besondere Rechenvorteile immer nur einen Weg einschlägt, nämlich den, daß er das schriftliche Rechenverfahren nachahmt und unmittelbar auf das Kopfrechnen überträgt, also zunächst die Einer erledigt und dann die Zehner in Angriff nimmt.

Unter den optischen Elementen, die sich beim Rechnen einstellen, zeichnen sich besonders die Schemata aus, über die verschiedene Vp. nähere Angaben machen. Die natürliche Zahlenreihe erscheint bei diesen Personen als eine Strecke von bestimmter Länge, auf welcher die Zahlen durch Punkte repräsentiert sind. Besonders markante Zahlen, wie die Zehner oder Fünferzahlen, sind genauer lokalisiert, während die übrigen Zahlen nach denselben orientiert erscheinen. Die Form der Strecke ist individuell verschieden; sie tritt ebensowohl als gerade Linie wie auch als gebogene oder gebrochene Linie auf. Die Operationsbeziehungen des Addierens und des Subtrahierens finden sich zuweilen durch besondere Richtungen auf der Zahlenlinie angedeutet. Nach rechts oder nach oben zeigt gewöhnlich die Richtung des Addierens, die des Subtrahierens nach links oder nach unten. Rein akustische Elemente treten beim Rechnen sehr selten auf; gewöhnlich kamen sie, mit motorischen Elementen verbunden, als akustisch-motorische oder sprachmotorische Bewußtseinsinhalte vor. Sie sind geknüpft an die gegebenen Zahlen und Operationsbeziehungen, wie auch besonders an die Zwischenzahlen, die bei der Ausrechnung auftreten. Die Bewußtseinsinhalte, die neben den anschaulichen — also den rein akustischen, den akustisch-motorischen und den optischen — noch die Akte des Auffassens und des Ausrechnens begleiten, lassen sich kurz zusammenfassen unter den Namen: Bewußtsein der Bekanntheit, Bewußtsein der Neuheit und Verschiedenheit, Bewußtsein der Leichtigkeit oder Schwierigkeit, Bewußtsein der Beziehung der Zahlen, Bewußtsein der Größe, Bewußtsein der funktionellen Bedeutung der Zahlen, Regelbewußtsein, Gefühle der Sicherheit und der Unsicherheit u. ä.

Die Nachperiode ist durch die Beschreibung des Prozeßverlaufes erfüllt. Die Vp. machen über ihre Erlebnisse in dieser Periode kaum irgendwelche Angaben. Es sind darum bloß Beobachtungen des Versuchsleiters aufgezeichnet, die sich erstrecken auf die Dauer der Pausen zwischen Haupt- und Nachperiode, auf die Länge der Protokollierungszeit, auf die größere oder geringere Sicherheit der Aussagen und auf das besondere Verhalten der Vp.

Mit diesen kurzen Notizen sind freilich die Versuchsergebnisse Schanoffs nicht erschöpft. Aber sie lassen bereits deutlich erkennen, daß die psychischen Vorgänge der eigentlichen Rechenoperation sehr stark durch Nebenumstände beeinflußt und zum Teil verdunkelt sind. Die Erlebnisse in der sogenannten Vorperiode enthalten vielfach Elemente, die dem Rechnen nicht spezifisch sind, trotzdem aber die Vorgänge in der Hauptperiode so stark modifizieren, daß diese nicht mehr rein zum Ausdruck kommen. Ganz zu vermeiden sind solche Mängel wohl nicht. Aber vielleicht hätte sich ihr Einfluß teilweise kompensieren lassen, wenn den Experimenten — am Anfang wenigstens — schwierigere Rechenexempel zugrunde gelegt worden wären. Die gewählten Aufgaben sind durchweg so leicht, daß ein geübter Rechner ohne Besinnen das Resultat angeben kann. Ein wirkliches Rechnen mit den gegebenen Zahlen ist fast gar nicht nötig. Die Selbstbeobachtung bleibt darum leicht an Nebenumständen haften und übersieht die schwachen Bewußtseinsinhalte, die dem Rechnen selber eigentümlich sind. Schwierigere Aufgaben oder längere Operationsreihen hätten vermutlich die eigentlichen Rechenvorgänge noch mehr hervortreten lassen. Nur durch zahlreiche und vielseitig angelegte Versuche konnte es Schanoff gelingen, trotz dieses Mangels verhältnismäßig günstige Resultate zu erzielen. Daß die Bewußtseinsinhalte gedanklicher Art für das Rechnen eine größere Konstanz

besitzen als die anschaulichen Elemente, die mehr dem Auffassen und Behalten dienen als dem Rechnen selber, scheint durch die Versuche unzweideutig sichergestellt. Doch dürfte eine weitere Analyse der ›gedanklichen‹ Inhalte wahrscheinlich zeigen, daß in dem Komplex der Erlebnisse beim Rechnen auch halb- oder dunkelbewußte Empfindungen der Tastorgane vorkommen, die bis jetzt nicht nachgewiesen sind.

Schanoff gedenkt seine Versuche fortzusetzen und in einer zweiten Arbeit die ganz einfachen Rechenfälle experimentell zu erforschen.

J. Köhler (Lauterbach).

---

16) Cheves West Perky, An experimental study of imagination. The american journal of psychologie. Bd. XXI. S. 422—452.

Vor mir liegt eine Untersuchung, deren Endergebnisse fragwürdig sind, obschon sie mit sinnreichen Versuchsanordnungen arbeitet und obschon ihre Fragestellung vielversprechend ist. Sie krankt besonders an der Undurchdachtheit ihrer Darstellung und vor allem an der Unbedachtheit einer grundlegenden Definition. Auch die Ausdrucksweise ist häufig unklar, wie mir von kompetenter amerikanischer Seite bestätigt worden ist. Infolgedessen hat es nicht an Angriffen auf die Studie gefehlt. Koffka hat sie in seiner Habilitationsschrift (Über Vorstellungen. Gießener Habilitationsschrift. Leipzig 1911) scharf bekämpft, und Martin hat sich jenseits des Ozeans sehr ablehnend geäußert. Dennoch sind, wenn man von der häufig verfehlten Deutung und Verarbeitung des Verf. absieht, einige experimentelle Ergebnisse recht beachtenswert. Diese hauptsächlich zu unterstreichen, werde ich mir angelegen sein lassen, so sehr ich in der Hauptsache mit Martin und Koffka einer Meinung bin.

Recht unübersichtlich ist die einleitende Übersicht über heute vertretene und über bedeutende Lehrmeinungen der Vergangenheit ausgefallen. Die verschiedensten Ansichten werden hintereinander hergenannt, ohne daß nur einmal ein Anlauf zu kritischer Herausarbeitung der wertvollen Einsichten oder des Bleibenden aus einer Überzeugung gewagt würde. Daraus, daß viele abweichende Definitionen und Theorien der Vorstellung bestehen, schließt Perky im Grunde auf die Vorläufigkeit und Unzulänglichkeit aller dieser Unternehmungen. Um mit solchen Ablehnungen dem klärenden Experiment den Weg frei zu machen, bedurfte es nicht einer, in manchen Fällen (Ribot!) recht willkürlich aufgebauten, Reihe von Zitaten. Man wird dadurch nur an gedankenlos befolgte Schulgebräuche gemahnt. Dabei sind die wirklich bearbeiteten Probleme so speziell gefaßt, daß viele Theorien über Vorstellungen gar nicht in den Kreis der Untersuchung hätten einbezogen werden sollen.

Das erste Ergebnis, das Perky erreicht, ist: daß eine ebenmerkliche Empfindung unter geeigneten Umständen für eine projizierte Vorstellung gehalten werden kann, — eine einleuchtende, wenn auch nicht eben überraschende Tatsache, die auch sonst erörtert worden ist. Da nämlich aus der Fassung der Instruktion und aus den Berichten der Vp. zweifellos hervorgeht, daß ein nicht [illegible] Einfluß im Spiel war, könnte man in diesen [illegible] hineinziehen. Mit

es **Perky**, bei viel Vorsicht und Raffinement ein buntes Umrißbild auf einem Milchglasfenster zu erzeugen. Eingeweihte mußten in diesen Bildern bei einiger Phantasie beispielsweise Tomaten oder Orangen oder Bücher ebenmerklich wahrnehmen können. Die schwierigsten Vorübungen sicherten die Ebenmerklichkeit der Empfindung. Die ganze Anordnung hielt nicht weniger als drei Versuchsleiter in Tätigkeit. Wie empfindlich sie arbeitete, erhellt schon daraus, daß trotzdem gelegentliches Mißlingen nicht zu vermeiden war.

Dieser umständliche Apparat befand sich in einem Dunkelraum des Cornell-Laboratoriums, das beleuchtete Milchglasfenster wies auf ein Nebenzimmer hinaus. In diesem von Glühlampen erleuchteten Raume saß die Vp. und fixierte eine weiße Marke auf dem Milchglasfenster. Einer der drei Leiter gab dann der Vp. die Instruktion: Stellen Sie sich einen farbigen Gegenstand vor, zum Beispiel eine Tomate; beschreiben Sie Ihre Vorstellung. Kaum hat die Beschreibung begonnen, so lenkt der Leiter seine Vp. von der »Vorstellung« durch eine nichtssagende Zwischenfrage ab, und veranlaßt durch ein Signal seine Mitarbeiter die »Tomate« verschwinden zu lassen. Die ganze Zeit über glaubt die Vp. mit dem Leiter im Zimmer allein am Experiment beteiligt zu sein. Wenn man von Störungen absieht, bei denen ein Lichtschimmer aus dem Dunkelraum versehentlich durchdrang, wurde das eben wahrnehmbare Bild stets für eine Vorstellung gehalten, für etwas Selbstgemachtes. Und das ist keineswegs verwunderlich. **Perky** entgeht es gänzlich, daß er intensiv suggeriert hat. Bedenkt man, wieviel Aufmerksamkeit erforderlich ist, um ein ebenwahrnehmbares Bild überhaupt zu bemerken, wie sehr die Instruktion von einer Vp. mit williger Hingabe an die Aufgabe beachtet wird, wie sehr dem Versuchsleiter geglaubt wird, wie alle Erwartung sich nach seinen Worten richtet, dann hat man auch alle Momente beisammen, die **Perky** die Suggestivität seiner Instruktion zur Last legen. Wer ist argloser und suggestibler, als eine Vp., die sich alle Mühe gibt, »vorzustellen«, weil es der Leiter ihr ernstlich aufgibt. **Perky** erwähnt selbst mehrfach den semi-hypnotic state seiner Vp., er entnimmt diese Tatsache den Protokollen, aber er bedenkt nicht, daß dann seine Verwechslung von Wahrnehmungsbild und Vorstellung zunächst auch nur für solche Zustände der Somnolenz gilt. Als ganz verfehlt muß ich es auch ansehen, daß von 30 Vp. nur drei (sic) mit ihrem Vorstellungsleben durch Selbstbeobachtung vertraut sind. Das ist bei drei Kindern unter fünfzehn Jahren selbstverständlich nicht der Fall; aber auch Studenten der Universität antworten häufig etwa wie folgt: Ich kann mich nicht entsinnen, solche Bilder gehabt zu haben, ich habe es aber auch noch niemals versucht. In der Art, wie **Perky** die Sache angefaßt hat, läßt sich also nichts von Wert aus der Anordnung machen. Aber mit Recht hat **Otto Selz** mich darauf aufmerksam gemacht, daß folgendes wichtige Problem mit **Perkys** (oder einer vereinfachten Anordnung) bearbeitet werden kann: Wie weit kann eine Empfindung in eine projizierte (im Sehraum gewissermaßen vorgefundene) Vorstellung eingehen.

angedeutete Richtung, als in die Richtung des Perkyschen Dafürhaltens. Wie will Perky denn beweisen, das Wahrnehmungsbild sei ergänzt worden (the perception was supplemented); ebensogut kann sich die perception in dem image aufgelöst haben.

In einer zweiten speziellen Untersuchung will Perky Unterschiede zwischen der Erinnerungsvorstellung und der Phantasievorstellung entdecken, sichere Kriterien, beide voneinander zu unterscheiden. Bei dieser Gelegenheit läuft ihm die schon erwähnte mißglückte Definition unter. Mißglückt ist sie einmal, weil sie schon als vorläufige Definition untauglich ist — sie biegt die Bedeutung geläufiger Bezeichnungen ganz willkürlich um — zweitens, weil sie sich zwar immer als vorläufige Definition ausgibt, in der Untersuchung aber wie eine Beschreibung erforschter Sachverhalte zugrunde gelegt wird. Aus dieser Unklarheit gerät die ganze Darstellung nicht wieder heraus.

Nun bestreite ich ja niemandem das Recht zu vorläufigen Definitionen (Nominaldefinitionen); aber es ist doch nicht wohlgetan, üblichen Bezeichnungen, die noch nicht ganz geklärt sind, einen Sinn zu leihen, den sie bisher noch nie gehabt haben, undurchdachten Begriffen Merkmale beizufügen, die ihnen noch niemand gegeben hatte. Perky versteht unter Gedächtnisbildern Vorstellungen von wiedererkannten einzelnen Gegenständen in einem besonderen räumlichen Zusammenhang mit bestimmter Beziehung auf den Vorstellenden. Phantasiebilder sind für ihn losgelöst von der Person des Vorstellenden, sind weniger zusammenhängend und gemahnen nicht an einzelne bekannte Gegenstände. Der Hauptunterschied liegt für ihn im Mangel oder Vorhandensein der personal reference und der particularity der Vorstellung. Nun gebe ich zu, daß man jederzeit in Protokollen diese Unterschiede und — auch mit Perky — Übergangstypen treffen kann; aber daß damit ein Kriterion zur Unterscheidung von Erinnerung und Einbildung gewonnen sei, dafür wird Perky wenig Anerkennung finden. Es ist erstaunlich, daß der Verf. allen vergangenen Theorien vorwirft, sie hätten in diese Fragen keine Klarheit gebracht, und daß er selbst mit solchen Kriterien aufwartet. Bei den Vorsätzen zu solcher Aufklärung wäre doch eine Antizipation sicherer Ergebnisse eher am Platze als Nominaldefinition. Nun ist es ja billig, einzuwenden, daß es ein Phantasma ist, wenn ich mir vorstelle, daß ich in höchst eigener Person als fünfjähriger Knabe auf dem Aeroplan von Hirth, einer mir vielleicht persönlich in Einzelheiten bekannten Rumplertaube geflogen bin; trotzdem hier alle Perkyschen Kriterien des Erinnerungsbildes beisammen sind. Es ist auch leicht zu sagen, daß ein Pferd, auf dem ich wirklich einmal geritten bin, mir als Typus des idealen Pony vorschweben kann, und daß es sich dann bei allem Mangel an personal reference und particularity um ein Erinnerungsbild handelt; nämlich selbst dann noch, wenn ich das Tier in einem Erlebnis gar nicht wiedererkenne. Es ist trivial, das einzuwenden, aber es muß geschehen, um zu erweisen, daß es sich bei diesen »bezogenen« und »unbezogenen« Vorstellungen — wie ich sie der Kürze halber hier nennen will — um viel speziellere Unterschiede handelt, aber nicht um den wichtigen Unterschied, den Perky schon anfangs aus den Augen verliert.

...bildern

entstehen Kehlkopfbewegungen, sind sie Geruchsvorstellungen, dann gibt es Schnaub- und Schnüffelbewegungen. In diesem Zusammenhange erlaube ich mir die Frage, wie ich erkennen soll, ob ein Geruch auf meine Person bezogen ist, oder nicht, ob er typisch ist oder einzeln; es müßte dann offenbar der Duft einer Rose, auf die ich mich nicht mehr zu besinnen vermag, ein Phantasieparfüm sein, sofern ich ihn vorstellen kann. In diesen Versuchen arbeitet der Verf. mit drei und weniger Vp. Das legt die Vermutung nahe, daß solche Bewegungen bei »bezogenen« Vorstellungen nur gewissen Vorstellungstypen eignen. Zum mindesten bleibt die Frage, die dieses Ergebnis noch enger einschränkt, bei Perky unbeantwortet.

Von Interesse für die Forschung ist zunächst wiederum nur die Versuchsanordnung, weiterhin sind es noch einige Merkmale des »bezogenen« und der »unbezogenen« Vorstellungen.

Die Versuchsanordnung zur Ermittelung von Augenbewegungen war folgende: Die Vp. sitzt $1^1/_2$ m entfernt von einer Fläche im Dunkelraum, ihr linkes Auge ist verdeckt, sie beobachtet demnach mit dem rechten Auge. Dieses fixiert einen leuchtenden Punkt. Außer dieser Fixationsmarke sind noch vier weitere leuchtende Punkte auf der gewählten Fläche angebracht, sie aber fallen für den Beobachter alle in den blinden Fleck, und zwar oben und unten, rechts und links. Schließlich befand sich noch ein sechster Lichtfleck gerade eben am rechten Rande außerhalb des Gesichtsfeldes. Jede Augenbewegung muß natürlich mindestens einige von diesen Punkten aufblitzen lassen.

Hatte Perky nun Reizworte ausgeschlossen, die ihm ungeeignet schienen, so fand sich für seine Vp. ein sehr hoher Prozentsatz von »bezogenen« Vorstellungen mit Bewegungsausführung, ein sehr hoher Prozentsatz von »unbezogenen« Vorstellungen ohne Bewegungsausführung. Daß sich durch seine Versuchsanordnung tatsächlich Vorstellungstypen nebst ihrem Gebaren bei Vorstellungsarten ermitteln lassen, davon bin ich überzeugt, und deswegen habe ich hier so breit ausgeführt. Aber Perkys Behauptung eines allgemeinen Zusammenhangs von Erinnerung und Bewegung, von Phantasie und Ruhe ist noch bei weitem nicht gesichert, ja kaum wahrscheinlich gemacht. Jene Tabelle macht sich ja ganz stattlich. Aber ich muß sie ablehnen, und kann

Anzahl der Gedächtnisbilder	Anzahl der Phantasiebilder	Sinnesgebiet	Bewegungen bei Ged.-B.	Ruhe bei Phant.-B.
572	709	Gesicht	89,5%	79%
155	214	Gehör	84%	91%
56	57	Geruch	96%	80%

meinen Einwänden (zuwenig Vp., mangelhafte Definition) noch einiges hinzufügen. Waren die »unbezogenen« Vorstellungen zu umfangreich oder enthielten sie Bewegtes, dann traten häufig Augenbewegungen auf. Diese können also als Kriterium für die Vorstellung mit personal reference nicht herangezogen werden; denn offenbar kann ich umfängliche und bewegte Phantasmen Perkyschen Stils in großer Zahl hervorbringen; sie werden von einem gewissen Umfang an doch nicht plötzlich particular, sondern eine jede bleibt unreferred. Alle diese zu großen und zu bewegten Bilder aber sind in der überzeugenden

für die Sache bedeuten, daß die Vorstellung auf sich warten ließ, und diese Bewegungen wären dann nur eine Begleiterscheinung des Suchens, nicht ein Kriterion der Vorstellung. Geübte Beobachter, die im Bonner Institut eine vorläufige Nachprüfung versuchten, entdeckten in keinem Falle eine Nötigung zu Augenbewegungen; obschon die vier Punkte hart an die Grenze des blinden Fleckes fielen, beharrten die Vp. immer bei der Fixation. Alles zusammen stärkt den Zweifel doch sehr.

Aus Selbstbeobachtungen ergibt sich für die »bezogenen« Vorstellungen in Kürze, daß sie undeutlich, lückenhaft, fluktuierend, bekannt und gelegentlich gefühlsbetont sind, während die »unbezogenen« eher substantiell, vollständig, ruhend, überraschend und wenig gefühlsbetont sind. Auf die Zwischenstufen und das repräsentative, aus allen Zusammenhängen gelöste »mental image« will ich nicht mehr eingehen. Daß die obigen Merkmale keine Kriterien für den Unterschied von Gedächtnisbild und Phantasievorstellung sind, wird jedem einleuchten, der mit seinem Vorstellungsleben einigermaßen vertraut ist.

Daß überhaupt jedes Gedächtnisbild — um es plump zu sagen — jederzeit Objekt der Phantasie werden kann, und daß schon deshalb eine Scheidung zwischen beiden relativ wenig fruchten muß, sofern man beide nicht in umfassendere Zusammenhänge einbezieht, hat Perky übersehen. Wenn er auch in einem Schlußwort die Bedeutung seiner Entdeckungen einschränkt, so läßt sich das doch nicht mit den Ansprüchen reimen, womit er seine Kriterien einführt; es nimmt sich dies Schlußwort neben der breiten historischen Einführung etwas fehl am Ort aus. Wenn seine Ergebnisse, wie er sagt, nur für seine Vp. — (meist waren es drei und weniger) — gelten, dann sind sie zur Veröffentlichung noch nicht reif; denn wissenschaftlichen Wert hat eine Kriterienlehre doch erst bei leidlicher Allgemeingültigkeit.

So geschieht es, daß wir der Studie Perkys (d. h. wohl der Anregung Titcheners) zwei verwertbare Versuchsanordnungen und einige wichtige methodische Hinweise verdanken. Wenn wir außerdem in der Darstellung zweier Arten der Vorstellung und einiger an sich interessanter Begleiterscheinungen ein Verdienst des Verf. würdigen, dann ist auch alles gesagt, was man dieser Arbeit nachrühmen darf. Siegfried Behn (Bonn).

---

17) Georg Capellen, Die Freiheit oder Unfreiheit der Töne und Intervalle. (Anhang Grieg-Analysen.) 97 S. 8°. Leipzig, Kahnts Nachflg.

Indem sich dem Verf. der vorliegenden Schrift in erster Linie »die Freiheit oder Unfreiheit der Töne und Intervalle von selbst als leitender Gesichtspunkt« für die Behandlung der Stimmführung aufdrängt, stellt er die Behandlung des harmonischen und — wie später gezeigt wird — auch des melodischen Problems auf eine Grundlage, welche seine Arbeit in psychologischer Beziehung wertvoll macht.

Capellen beginnt nach einer kurzen Einleitung über seine soeben skizzierten methodologischen [illegible] te zwi-

Klangverwandtschaft in »die Lehre von den (diatonischen, chromatischen oder enharmonischen) Tonbeziehungen« und eine »Rangordnung der Töne ihrer harmonischen und melodischen Verständlichkeit nach: Ruhetöne (d. h. liegenbleibende Töne), Leittöne (d. i. diatonische Halbtöne), Ganztöne, chromatische und enharmonische Töne« zerfällt. Das melodische Anschlußprinzip hat mit dem der Klangverwandtschaft gemeinsam, daß hier melodische Ruhetöne den liegenbleibenden Tönen entsprechen, wogegen sich der »melodische Anschluß« durch die Möglichkeit, mit der Stufenfolge von Ganz- oder chromatischen Tönen innerhalb derselben Stimme bzw. deren Oktave melodisch zu wirken, vom Prinzip der Klangverwandtschaft wiederum entfernt. Diese an sich nicht von Capellen zum erstenmal ausgesprochenen Grundsätze werden nun dadurch in interessante Beziehungen gesetzt, daß »das Streben nach melodischem Anschluß in Konflikt mit dem Gesetz der harmonischen Plastik kommen kann«. Denn: »Wo harmonisch ein chromatischer Schritt gefordert wird, tritt melodisch ein Leitschritt ein; an Stelle eines enharmonischen Ruhetons tritt ein diatonischer; an Stelle eines enharmonischen Ganztons ein diatonischer.« Es wird nun nachgewiesen, wie bei Terzen- und Sextengängen, bei sequenzmäßig nachgeahmten Motiven »auch mit der melodischen Symmetrie harmonisch oder tonal Konflikte möglich sind«.

Capellen wendet sich hierauf der Führung der Einzelstimmen zu. Er beschäftigt sich mit einer Behandlung der von ihm »zweiseitige« und »einseitige« genannten Töne. »Zweiseitige Töne sind solche, welche zum folgenden Akkorde nach 2 Seiten (oben und unten) stufenweisen Anschluß haben, jenen Akkord akustisch vollständig und in beliebiger Lage gedacht«. Neu eingeführt wird hier die Bezeichnung »Strebetöne«, »welche sich gegen den Ganztonanschluß sträuben und regulär nur in der andern Richtung leitweise geführt werden dürfen«. Alle anderen zweiseitigen Töne folgen einem von C. sogenannten »Verdoppelungsprinzip«, welches dem bekannten Prinzip der »Gegenbewegung« folgt, wobei C. allerdings den altgewohnten Gesetzen bzw. Verboten der Verdoppelung (z. B. des Leittons) den Krieg erklärt — wie sich gelegentlich noch zeigen wird — und die Entscheidung über Verdoppelung einzig der Melodik anheimgibt.

Die Prüfung der »einseitigen Töne, welche zum folgenden Akkorde nur nach einer Seite (nach oben oder unten) stufenweisen Anschluß haben«, ergibt nun einseitige Leit-, Ganz- und chromatische Töne. Interessant ist die Begründung der »irregulären Auflösung« der Leittöne, wie im Zigeuner-Moll. Wie die Leittöne sind auch die einseitigen Ganztöne »Strebetöne«, ihre Umgebung als Leitsept oder -sext in Moll befriedigt selten. Psychologisch ansprechend ist C.s Erklärung der störenden Wirkung von Querständen, welche er gelegentlich der einseitigen chromatischen Töne erörtert. Letztere rechnet er zwar nicht zu den »Strebetönen«; jedoch die Gefahr des Querstands zwingt uns, sie in gleicher Stimm- bzw. der Oktavlage weiterzuführen. Das Verbot des Querstands ist nach Capellen »allein durch die dem musikalischen Trägheitsgesetz widerstrebende chromatische Umstimmung des Ohres zu begründen, welche durch unvermittelten, d. h. sprungweisen Eintritt des [illegible]

weites und von C. recht sorgfältig behandeltes Gebiet (er widmet ihm etwa 10 Seiten seiner Arbeit) ist hier das der Konsonanten-Parallelen. Eine Zusammenstellung bemerkenswerter neuerer Ansichten über letztere (Helmholtz, Hauptmann, Riemann u. a.) eröffnet dieses Kapitel. Der Verf. wendet sich in der Darlegung seiner eigenen Anschauungen in dieser Sache vor allem gegen eine sog. »naturgemäße« Begründung des Verbots der Oktavenparallelen — ob mit Glück, mag dem Leser der Schrift selbst überlassen bleiben. Akustisch erzeuge jeder Ton seine eigene Oktaven-Parallele; auch ohne Parallelen könne ein Satz verkümmert erscheinen; »talentierte Dilettanten, welche gehörte Melodien richtig harmonisieren, ... vermeiden Oktavenparallelen nicht. Wäre das Verbot a priori in der menschlichen Psyche begründet, so würde es sicherlich unbewußt respektiert werden.« (Verdoppeln diese talentierten Dilettanten nicht mitunter auch Leittöne?); das Parallelenverbot sei hervorgegangen aus der uralten Erfordernis des Kontrapunkts, daß »alle Stimmen melodisch und rhythmisch differenziert und vielgestaltig sind« u. a. m. Auch das Quintenverbot ist nach C. akustisch wegen der mitklingenden Quint nicht herzuleiten. Infolgedessen empfiehlt er die Parallele geradezu als Verstärkung von Grundtonbässen; »sind die Quinten dagegen nicht Baßverstärkungen, sondern erscheinen sie in anderen Stimmen, so hört die Verschmelzung auf, und das Ohr vernimmt den oberen Quintton als selbständige Stimme. Quintenparallelen stehen dann nicht anders da, als Quarten- und Terzenparallelen« (?). Immerhin gesteht er zu, daß die Begleitung z. B. eines Gesanges in fortlaufenden Quinten »offenbar nicht wegen der schlechten Wirkung der Quinten an sich, sondern wegen unserer Gewöhnung an volle Harmonien« ungenießbar sei; er kommt dann auf das bekannte Gesetz zurück, daß Quinten infolge der »mangelnden oder ungenügenden Klangverwandtschaft« widrig klingen; Näheres wird sodann über Ruhequinten, Leit- und Ganzton-, Grundtonquinten bemerkt. Die Quartenparallele unterwirft er den gleichen Verwandtschaftsgesetzen. In bezug auf Terzenparallelen sucht er Riemann zu widerlegen und der Terz eine gleiche Rangstufe wie der Quint zu sichern.

In der »Ein- und Fortführung des Quartsextakkordes« gibt Capellen eine Reihe interessanter Gesichtspunkte an die Hand, wonach dem Quartsextakkord eine das seitherige Maß an Selbständigkeit überschreitende Bedeutung beigemessen werden soll. Was die kadenzierende Form des $^6/_4$ anlangt, so sei das rhythmische Abhängigkeitsverhältnis seiner Stellung das wichtigste; besteht es nicht, »so genügt die Tatsache, daß durch die Verdoppelung des Baßtons die Obertöne desselben schwach vernehmlich werden, und er so Grundton-(Dominant-)Bedeutung gewinnt, nicht, um den kadenzierenden Quartsextakkord deswegen zur Vorhaltsdissonanz zu stempeln; denn auch wenn man diese Obertöne reell erklingen läßt, kann der so entstehende Doppelklang dennoch selbständige Akkordbedeutung haben«. Vollends der nicht kadenzierende $^6/_4$ komme dem 6 an Wert fast gleich, so daß »wir gar keiner besonderen Regeln über den Quartsextakkord bedürfen«. Der nicht zu leugnenden Tatsache, daß einer derartigen Auffassung des $^6/_4$ in der Literatur weniger Beispiele zur Verfügung stehen, begegnet C. mit der Erwägung, ob mit einer veränderten Geschmacksbildung nicht auch eine dementsprechende Behandlung des $^6/_4$ Hand in Hand ginge.

In der »Auflösung dissonanter Intervalle« ist für C. nicht das melo-

dische, sondern das harmonische Prinzip maßgebend. »Nicht die Auflösung eines dissonanten Intervalles bestimmt die Akkordfolge, sondern umgekehrt diese die Auflösung, d. h. anstatt der Behauptung: »Die Septime in *g—f* löst sich nach *e* auf, deswegen muß der *G*-Septklang den *C*-Klang zur Folge haben«, muß es heißen: Wenn dem *G*-Septklang der *C*-Klang folgt, löst sich die Sept nach *e* (oder *g*) auf.« Hierbei faßt C. das *f*, also die Septime — wie zu erwarten ist — als »zweiseitigen Leitton« auf, während die tonische Sept, das *h*, als »einseitiger Leitton« in die Tonika übergehen muß. »Ein Zwang zur Vorbereitung auch scharfer Dissonanzen besteht nicht«; wird aber eine Dissonanz vorbereitet, so tritt hier das melodische Anschlußprinzip wieder in seine Rechte ein; aber »die Vorbereitung ist ebensowenig Privilegium der Dissonanzen wie deren Auflösung«. Was endlich den »Einfluß der Figuration auf Freiheit und Unfreiheit der Töne« anlangt, so besteht kein Unterschied zwischen »selbständigen« und »zufälligen« Dissonanzen »da eine Dissonanz in jedem akkordlichen Zusammenhang sich als Dissonanz beträgt, d. h. sich regulär oder irregulär auflöst, sei es nun in einem anderen selbständigen Klange oder über demselben Klange«. Also hier entscheidet sich C. wieder für eine Bevorzugung des harmonischen vor dem melodischen Prinzip, für eine »Unabhängigkeit der Dissonanzauflösung vor der Figuration«. —

Zur literarischen Bestätigung seiner Theorie fügt Capellen seiner Schrift eine Sammlung von Grieg-Analysen bei, deren Referat allerdings zu einer völligen Wiederholung führen würde, weshalb Interessenten deren unmittelbare Verfolgung anempfohlen werden muß. Carl Seeberger (Leipzig).

Zeitschriftenschau.

Zeitschrift für Psychologie. Bd. 60. Heft 5, 6:

Wertheimer, Über das Denken der Naturvölker I. Zahlen und Zahlgebilde. (58 S.)

Müller-Freienfels, Vorstellen und Denken. (Zur Kritik der Begriffe von Reproduktion und Assoziation.) (64 S.)

—— Bd. 61. Heft 1.

Poppelreuter, Nachweis der Unzweckmäßigkeit, die gebräuchlichen Assoziationsexperimente mit sinnlosen Silben nach dem Erlernungs- und Trefferverfahren zur exakten Gewinnung elementarer Reproduktionsgesetze zu verwenden. (24 S.)

Rosenberg, Zur Pathologie der Orientierung nach rechts und links. (36 S.)

The British Journal of Psychology. Vol. V. Part I:

Dunlap, The Hipp Chronoscope without Armature Springs. (7 S.)

Valentine, Psychological Theories of the Horizontal-Vertical Illusion. (28 S.)

Lewis, The Illusion of Filled and Unfilled Spaces. (15 S.)

Hart and Spearman, General Ability, its Existence and Nature. (34 S.)

The Psychological Bulletin. Vol. IX. No. 4:

Sammelreferate.

Meyer, Pathopsychology and Psychopathology. (16 S.)

Franz, Experimental Psychopathology. (9 S.)

Burrow, Conscious and unconscious movements from the psychoanalytic Viewpoint. (6 S.)

Huey, The present Status of the Binet Scale of Tests for the Measurement of Intelligence. (9 S.)

The Psychological Review. Vol. XIX. No. 2:

Henmon, The Relation between Mode of Presentation and Retention. (18 S.)

Woodworth, Combining the Results of Several Tests: A Study in Statistical Method. (27 S.)

Boodin, Knowing Selves. (23 S.)

Davies, Prof. Titchener's Theory of Memory and Imagination. (11 S.)

Titchener, Memory and Imagination: a Restatement. (6 S.)

The American Journal of Psychology. Vol. XXIII. No. 2:

Titchener, Description vs. Statement of Meaning. (18 S.)

Geissler, Analysis of Consciousness under Negative Instruction. (31 S.)

Dodge, The Theory and Limitations of Introspection. (16 S.)

Southard, Psychopathology and Neuropathology: The Problems of Teaching and Research contrasted. (6 S.)

Munsell, A Pigment Color System and Notation. (9 S.)

Weld, An Experimental Study of Musical Enjoyment. (64 S.)
Teslaar, Psychoanalysis: A Review of Current Literature. (17 S.)
Ferree and Rand, A Note on the Determination of the Retina's Sensitivity to Colored Lights in Terms of Radiometric Units. (5 S.)

The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods, Vol. IX. 5—8:

Smith, The Problem of Knowledge.
Bode, The Concept of Immediacy.
Drake, What Kind of Realism?
Hart, The Relations of Individual and Experimental Psychology to Social Psychology.
Schmidt, Studies in the Structure of Systems. I. The Separation of Problems. (7 S.)
Montgomery, A Simple Method for the Study of Entoptic Phenomena. (2 S.)
Singer, On Mind as an observable Object. (8 S.)

Mind. No. 82:

Schiller, Relevance. (14 S.)
Macintosh, Representational Pragmatism. (15 S.)
Mac Iver, The Ethical Significance of the Idea Theory (II). (19 S.)
Fawcett, Matter and Memory. (32 S.)
Moore, Thought and its Functions. (5 S.)
Shelton, Dr. Alexander and the A Priori. (3 S.)

Archives de Psychologie. Tome XII, No. 45:

Michotte, Description et fonctionnement d'un nouveau Tachistoscope à comparaison. (13 S.)
Luquet, Le premier age du dessin enfantin. (7 S.)
Claparède, Un institut des sciences de l'éducation et les besoins auxquels il répond. (40 S.)
Chojecki, Comparaison de quelques processus psychiques dans l'hypnose et dans la veille. (7 S.)
Piéron, Radecki, A propos des phénomènes psychoélectriques. (3 S.)

L'année Psychologique. 17 Année:

Binet, Qu'est-ce qu'une émotion? Qu'est-ce qu'un acte intellectuel?
Cruchet, Evolution psycho-physiologique de l'enfant, du jour de sa naissance à l'âge de deux ans.
Heymans, Des méthodes dans la psychologie spéciale.
Lapie, L'école et la société.
Leclère, La psycho-physiologie des états mystiques.
Binet, Nouvelles recherches sur la mesure du niveau intellectuel chez les enfants d'école.
Mignard, Fonctions psychiques et troubles mentaux.
Genil-Perrin, L'altruisme morbide.
Sérieux et Capgras, Le délire d'interprétation et la folie systématisée.
Binet et Simon, La confusion mentale.
Binet et Simon, Definition de l'aliénation.
Binet et Simon, La législation des aliénés.
Binet et Simon, Parallèle entre les classifications des ali énistes.

La Revue Psychologique. V. 1:

Nagy, Enseignement de la Pédologie pour les Pédagogues, les Médecins et le Personnel des Tribunaux pour l'Enfance. (9 S.)

Sluys, L'Enseignement de la Pédologie à l'École normale et à l'Université. (11 S.)

Joteyko, L'Enseignement de la Pédologie aux Instituteurs et aux Médecins. (14 S.)

Francia, Organisation d'un Laboratoire de Pédologie comme annexe de chaque École normale. (4 S.)

Joteyko, Unification des termes, des mesures et des notations en Pédologie. (33 S.)

Kipiani, Les tropismes chez les écoliers. (16 S.)

Journal de Psychologie normale et pathologique. 9 Année, No. 2, 3:

Babinski et Dagnan-Bouveret. Emotion et Hysterie. (50 S.)

de Fursac et Gentil-Perrin, Délire d'imagination chez un paralytique général. (16 S.)

Barat, La substitution des images aux sensations à propos d'un cas d'hallucinations et d'illusions multiples. (8 S.)

Sérieux et Capgras, Le messianisme d'un faux Dauphin (Naundorff). (20 S.)

Verrier, L'isochronisme en musique et en poésie. (20 S.)

Marchand et Dupouy, Du délire de préoccupation physiologique et des idées pathologiques de puerpéralité. (15 S.)

Marie, Dessins du type dit Polygonal. (5 S.)

Rivista di Psicologica. Anno VIII, No. 2:

Ferrari, Le emozioni e la vita del subconsciente. (26 S.)

Patrizi, I componenti somatici della sensazione e della rappresentazione, Contributo sperimentale. (10 S.)

Ponzo, Note dimostrative intorno a due apparecchi per ricerche sulle sensazioni cutanee. (4 S.)

Chinaglia, Riempimento soggettivo di spazi vuoti nel campo delle sensazioni cutanee — Nota preventivo. (3 S.)

Kiesow, Sul concetto di senso e sulla classificazione delle sensazioni. (17 S.)

Sarfatti, Ricerche psico-pedagogiche sa compiti svolti da soldati. (12 S.)

Zeitschrift für Sinnesphysiologie. Bd. 46. Heft 4:

Nikiforowsky, Der Abfluß der akustischen Energie aus dem Kopfe, wenn ein Schall durch die Stimme oder durch den Diapason-Vertex zugeleitet wird. (19 S.)

Rollett, Über ein subjektives optisches Phänomen bei der Betrachtung gestreifter Flächen. (27 S.)

Ferree und Rand, Über die Bestimmung der Sensibilität der Retina für farbiges Licht in radiometrischen Einheiten. (4 S.)

Zentralblatt für Physiologie. Bd. XXV, Nr. 25:

Brunacci, Über die Anpassung der Amphibien an das äußere Flüssigkeitsmilieu durch Regelung des osmotischen Druckes ihrer inneren

Zentralblatt für Physiologie. Bd. XXVI, No. 1:

Trendelenburg, Versuche an der isolierten Bronchialmuskulatur. (3 S.)

de Kleijn, Zur Kenntnis des Verlaufes der postganglionären Sympathikusbahnen für Pupillenerweiterung, Lidspaltenöffnung und Retraktion der Nickhaut bei der Katze. (4 S.)

Aus »Zeitschrift für allgemeine Physiologie«. Bd. 13, Heft 3:

Polimanti, Studi di Fisologia etologica II. Lo stato di immobilità temporanea (»morte apparente« — Totenstellung) nei Crostacei Brachiuri. (26 S.)

Ishikawa, Über den Einfluß des osmotischen Druckes auf die Erregbarkeit und die Leitfähigkeit des Nerven. (20 S.)

Thörner, Über den Einfluß der Temperatur auf die Erregbarkeit, Erstickbarkeit und Ermüdbarkeit des Kaltblüternerven. (17 S.)

Thörner, Die Erstickung und Ermüdung des Warmblüternerven und ihre Beeinflussung durch die Temperatur. (18 S.)

Vészi, Untersuchungen über die Ermüdbarkeit des markhaltigen Nerven und über die Gültigkeit des Alles- oder Nichts-Gesetzes bei demselben. (17 S.)

Foà, Berichtigung zur Abhandlung »Ricerche sul ritmo degli impulsi motori che partono dai centri nervosi«. (1 S.)

Pflügers Archiv. Bd. 144. Heft 5—12:

Popielski, Blutdruck und Ungerinnbarkeit des Blutes bei der Tätigkeit der Verdauungsdrüsen. (17 S.)

Friedenthal, Über die Anpassung des Menschen an die Ausnutzung pflanzlicher Nahrung. (17 S.)

Hermannsdorfer, Über den Verlauf der täglichen Chlorausscheidung im Harn. (50 S.)

Dittler und Satake, Über den Parrallelismus von Aktionsstrom und Erregung des Nerven bei der Cinchonavergiftung. (22 S.)

Kahn, Zur Frage nach der Adrenalinämie nach dem Zuckerstiche. (21 S.)

Vészi, Über die Reizbeantwortung des Nerven während der positiven Nachschwankung des Nervenstromes. (7 S.)

Lewin und Stenger, Spektrophotographische Untersuchungen über Urobilin. (7 S.)

Backmann und Runnström, Der osmotische Druck während der Embryonalentwicklung von Rana temporaria. (59 S.)

Schulz, Über den Kieselsäuregehalt der menschlichen Nabelschnur. (4 S.)

Schulz, Die quantitative Ausscheidung der Kieselsäure durch den menschlichen Harn. (11 S.)

Kolmer, Beziehung von Nebenniere und Geschlechtsfunktion. (35 S.)

Kahn, Weitere Untersuchungen zur Adrenalinämiefrage. (15 S.)

Scheunert, Über den Magenmechanismus des Pferdes bei der Getränkaufnahme. (25 S.)

Hellin, Schultheorie der Lungenrespiration und Tatsachen. (29 S.)

Warburg und Wiesel, Über die Wirkung von Substanzen homologer Reihen auf Lebensvorgänge. (23 S.)

Wertheim-Salomonson, Das Registrieren von Vokalkurven mit den Oszillographen. (16 S.)

Aggazotti, Die Physiologie der Zungenmuskeln. I. Die Zungenmuskeln beim Frosche. (35 S.)

Aus Pflügers Archiv. Bd. 145. Heft 1—9.

Albitzky, Über die Rückwirkung bzw. »Nachwirkung« der CO_2 und über die biologische Bedeutung der im Körper gewöhnlich vorhandenen Kohlensäure. (120 S.)

Brücke und Inouye, Beiträge zur Physiologie der autonom innervierten Muskulatur V. Die Aktionsströme der Muskulatur des Kaninchenösophagus bei Reizung des Nervus vagus mit Einzelreizen. (18 S.)

Brücke und Satake, Zur Analyse der antagonistischen Reflexe des Froschrückenmarkes. (16 S.)

Kahn, Über binokuläre Vereinigung der eigenen Pupillen. (12 S.)

Edridge-Green, Dichromatisches Sehen. (13 S.)

Ganter und Zahn, Experimentelle Untersuchungen am Säugetierherzen über Reizbildung und Reizleitung in ihrer Beziehung zum spezifischen Muskelgewebe. (58 S.)

Aus »Archivio di Fisiologia«. Vol. X. Fasc. 1. 2. 3:

Tullio, Sul contenuto in ammoniaca nel sangue dell' uomo durante il riposo e il lavoro muscolare. (6 S.)

Ducceschi, Il mal di montagna o »puna« nel Sud-America. (37 S.)

Carincola, Sulla natura dei fenomeni di eccitamento del midollo spinale in seguito all' asfissia ed alla azione della temperatura elevata. (15 S.)

Cesana, Intorno al coefficiente termico del cuore embrionale di pollo nei primi giorni dello sviluppo. (12 S.)

Berti und Rossi, Mutamenti morfologici delle cellule epatiche consecutivi alla eccitazione del vago. (7 S.)

Brighenti, Nuovo contributo allo studio degli enzimi proteolitici nei semi non germinanti. (9 S.)

Galante, Azione comparativa del vago e del cordone simpatico cervicale nel decorso dell' asfissia. (10 S.)

Rossi, Ricerche sulla eccitabilità della corteccia cerebrale in cani sottoposti ad emiestirpazione cerebellare. (10 S.)

Archivio Italiano di Otologia Rinologia e Laringologia. Vol. XXIII. No. 1:

Caldera, Ricerche sulla batteriemia in oto-rino-laringo-iatria. (7 S.)

Anzilotti, Sopra un singolare reperto istologico in un papilloma delle cavità nasali. (12 S.)

Borgheggiani, Sopra un caso di ferita d'arma da fuoco dell' orecchio. (7 S.)

Stefanini, L' analisi delle vocali. (10 S.)

Zeitschrift für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung. Band 6. Heft 2 und 3:

Moog, Naturgleichnisse und Naturschilderungen bei Homer. (51 S.)

Franken, Aussageversuche nach der Methode der Entscheidungs- und Bestimmungsfrage bei Erwachsenen und Kindern. (80 S.)

Zeitschrift für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft. Bd. VII. Heft 1—2:

- Deri, Kunstpsychologische Untersuchungen. (139 S.)
- Müller-Freienfels, Neuheit und Wiederholung im ästhetischen Genießen. (14 S.)
- Börner, Die Künstlerpsychologie im Altertum. Ein Beitrag zur Geschichte der Ästhetik. (22 S.)
- Moog, Die homerischen Gleichnisse. (62 S.)
- Marcus, Zur Ästhetik der Abstraktion. (2 S.)
- Lange, Der Zweck der Kunst. (17 S.)
- Utitz, Zur Lehre von der Einheit in der Mannigfaltigkeit. (5 S.)

Zeitschrift für pädagogische Psychologie und experimentelle Pädagogik. 13. Jahrg. Heft 2—5:

- Meyer, Psychologie und militärische Ausbildung. (5 S.)
- Messmer, Die neueren experimentellen Untersuchungen des Willensaktes und ihre Bedeutung für die Pädagogik. (21 S.)
- Lay, Deutsche oder lateinische Schrift? Eine experimentelle pädagogische Untersuchung. (14 S.)
- Gaudig, Die Idee der Persönlichkeit und ihre Bedeutung für die Pädagogik. (17 S.)
- Meumann, Über eine neue Methode der Intelligenzprüfung und über den Wert der Kombinationsmethoden. (19 S.)
- Döring, Zur Psychologie des kleinen Einmaleins. (9 S.)
- Dück, Über das zeichnerische und künstler. Interesse der Schüler. (6 S.)
- Meumann, Die Untersuchung der sittlichen Entwicklung des Kindes und ihre pädagogische Bedeutung. (20 S.)
- Dück, Nochmals zur Beeinflußbarkeit der Schüler. (5 S.)
- Henseling, Begriff und Entwicklung der Phantasie. (13 S.)
- Richter, Statist. Erhebung üb. die Ideale von Volksschulkindern. (13 S.)
- Gottlieb, Aufgaben der experimentellen Forschung auf dem Gebiete des Sprachunterrichts. (4 S.)
- Kemsies, Hygiene und Diätetik im Lehrplane der Schule. (7 S.)

Aus »Der Säemann« (Monatsschrift für Jugendbildung und Jugendkunde). Jahrg. 1912. Heft 5:

- Wagner, Beobachtungen am lebenden Tier. (5 S.)
- Ehlers, Zur Entwicklung der Zeichenbegabung. (2 S.)
- Mitteilungen, Lehrer und Kunstwerkkongreß für Rassenhygiene — Morgen- und Abendlernen.

Zeitschrift für Philosophie und Pädagogik. Jahrg. 19. Heft 4—8:

- Schreiber, Schulfeiern. (7 S.)
- Bürger, Soziologische Präludien zur Arbeitsschule. (6 S.)
- Franken, Über Gedächtniskorrelationen. (12 S.)
- Kirchner, Zu der »Entwicklung« im Leben und Arbeiten Gustav Glogaus. (13 S.)
- Kubbe, Das Verhältnis der Tierdressur zur Didaktik. (14 S.)
- Zergiebel, Tetens und sein System der Psychologie. (6 S.)
- Zergiebel, Tetens und sein System der Psychologie (Schluß). (6 S.)
- Feucht, Volkstümliche Redekunst. (5 S.)

Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. XXV. 6:

Kemsies und Hirschlaff, Arbeits- und Ruhehaltungen in der Schulbank. (12 S.)

Kämmerer, Die Erfahrungen mit Koedukation an den höheren Schulen Württembergs. (11 S.)

Peters, Die Erwerbsarbeit der Volksschulkinder zu Halle a. S. (8 S.)

Aus L'Éducateur Moderne, 7 Année, April:

Laurent, Des rapports des transformations du cerveau et de l'évolution psychique. (12 S.)

Aus »Child Study«. V. 1:

Clonston, Adolescence.

Scharlieb, Adolescent Girls from the View-point of the Physician.

The Child. Vol. II. No. 5:

Macnaughton-Jones, Love in the Evolution of the Child. (7 S.)

McMurtrie, The Care of Crippled Children in America. (8 S.)

Marris, The Making of a Hooligan. (6 S.)

Lord, Children's Courts. (4 S.)

Yearslay, Injuries to the Eye in Childhood. (3 S.)

Ewart, Mankind in the Making. (6 S.)

Kantback de Voss, Child Welfare and Public Instruction in Germany. (5 S.)

Griesbach, Child Welfare and Periodical Literature »The International Magazine of School Hygiene«. (2 S.)

Jenkins, Pioneers and Benefactors, Sir John Kirk. (5 S.)

Woodall, Milton Mount College. (5 S.)

Pearce, Paddington Green Children's Hospital. (4 S.)

Ashby, Critical Surveys: Headaches in Children. (3 S.)

Philipp, Health, Holiday and Educational Resorts: Redford. (3 S.)

—— Aus No. 6:

Scharlieb, The Morals of the Young. (9 S.)

W. Kail, Eyestrain in School Children. (5 S.)

Hewett, The Teaching of Deaf Children. (7 S.)

The Journal of Educational Psychology. Vol. III. No. 1—5:

Yerkes, The class Experiment in Psychology with Advertisements as Materials. (17 S.)

Winch, Mental Fatigue in Day School Children as measured by Immediate Memory. (19 S.)

Bricker, Problems in the Experimental Pedagogy of Elementary Agriculture. (6 S.)

Terman u. Childs, A Tentative Revision and Extension of the Binet-Simon Measuring Scale of Intelligence. (49 S.)

Cole, Adding Upward and Downward. (12 S.)

J. C. B., Recent Literature on Binet Tests. (9 S.)

Warren, »The House of Childhood«: A New Primary Method. (12 S.)

Boyce, Qualities of Merit in Secondary School Teachers. (14 S.)

Freeman, Problems and Methods of Investigation in Handwriting. (10 S.)

Kohl, Needed Research in Method. (7 S.)

Starch, Periods of Work in Learning. (5 S.)

Norsworthy, Acquisition as Related to Retention. (5 S.)
Jones, Psychoanalysis and Education: The Value of Sublimating Processes for Education and Re-education. (16 S.)
P. A. Smith, Sex Education in Japan. (7 S.)
Sargent, Problems in the Experimental Pedagogy of Drawing. (13 S.)

Aus »The Pedagogical Seminary«. Vol. XIX. No. 1:
Osborne, The Sleep of Infancy as related to Physical and Mental Growth. (47 S.)
Fischer, Arithmetic and Reasoning in Children. (30 S.)
Radosarljevich, Social Pedagogy. (16 S.)
Melville, An Investigation of the Function and Use of Slang. (17 S.)

L'Infanzia Anormale. Anno VI. No. 1:
Sante de Sanctis, I fanciulli anormali (Die anormalen Kinder). (5 S.)

Aus L'Educazione dei Sordomuti. Anno X. Fasc. II, III:
Montorzi, Il posto dell' insegnamento delle forme linguistiche nell' instruzione del sordo. (6 S.)
Mancioli, Matrimonio ed educazione sessuale dei sordomuti. (4 S.)

—— Fasc. III:
Ferreri, Il sordomuto di fronte ai postulati della Pedagogia. (7 S.)
Bonfigli, La tuberculosi e la scuola. (6 S.)
G. F., Unità fonetica e processo fonetico. (2 S.)
Mannelli, Digressione sulla parola lavoro. (6 S.)

Zeitschrift für Pathopsychologie. Bd. I. Heft 4:
Liepmann, Anfrage an den Herausgeber. (2 S.)
Specht, Antwort an Herrn Prof. Liepmann. (3 S.)
Rosenberg, Die Erinnerungstäuschungen der »reduplizierenden Paramnesie« und des »déjà-vu«, ihre klinische Differenzierung und ihre psychologische Bedeutung zueinander. (42 S.)
Mayer, Über Störungen des »Wiedererkennens«. Eine kritische Untersuchung im Anschluß an »Matière et mémoire« von Henri Bergson. Mit einer Vorbemerkung des Herausgebers. (37 S.)

Klinik für psychische und nervöse Krankheiten. VII. Band. 1. Heft:
Sommer, Über die Methoden der Intelligenzprüfung. (21 S.)
Rossolimo, Die psychologischen Profile. III. Typen von Profilen psychisch minderwertiger Kinder. (5 S.)
Dannenberger, Die Mikrokephalenfamilie Becker in Bürgel. (67 S.)
Notizen, II. Kurs und Kongreß für Familienforschung, Vererbungs- und Regenerationslehre.

Revue de Psychiatrie et de Psychologie expérimentale. XVI. No. 3, 4:
Vallon u. Genil-Perrin, La psychiatrie médico-, légale dans l'œuvre de Zacchias (Schluß). (17 S.)
... de fixation et fabulation chez un ...

Imago. (Zeitschrift für Anwendung der Psychoanalyse auf die Geisteswissenschaften). Jahrg. I. Heft 1:
- Rank u. Sachs, Entwicklung und Ansprüche der Psychoanalyse. (16 S.)
- Freud, Der Wilde und der Neurotiker, 1. Die Inzestscheu. (17 S.)
- Rank, Der Sinn der Griseldafabel. (15 S.)
- Hitschmann, Zum Werden des Romandichters. (7 S.)
- Pfister, Anwendungen der Psychoanalyse in der Pädagogik und Seelsorge. (27 S.)
- Robitsek, Symbolisches Denken in der chemischen Forschung. (7 S.)
- Übersicht der bisherigen Leistungen der auf die Geisteswissenschaften angewandten Psychoanalyse. (9 S.)

Aus dem »Korrespondenzblatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. XLII. Jahrg. 8—12.
- Thurnwald, Die Denkart als Wurzel des Totemismus. (7 S.)

Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. 8. Jahrg. Heft 6:
- Meijere, Über getrennte Vererbung der Geschlechter. (56 S.)
- Weinberg, Vererbungsforschung und Genealogie. (8 S.)
- Ploetz, Zusammenhang der Sterblichkeit der Kinder mit dem Lebensalter der Eltern bei ihrer Geburt und mit der Geburtenreihenfolge. (3 S.)
- Bayerthal, Über den gegenwärtigen Stand der Frage nach den Beziehungen zwischen Hirngröße und Intelligenz. (9 S.)
- Strohmayer, Die Vererbung des Habsburger Familientypus. (11 S.)

—— 9. Jahrg. Heft 1:
- Fischer, Zur Frage der »Kreuzungen beim Menschen«. (2 S.)
- Auerbach, Das wahre Geschlechtsverhältnis des Menschen. (8 S.)
- Breymann, Über die Notwendigkeit eines Zusammengehens von Genealogen und Medizinern in der Familienforschung. (12 S.)
- Fahlbeck, Der Neo-Malthusianismus in seinen Beziehungen zur Rassenbiologie und Rassenhygiene. (19 S.)

Aus »Archiv für Kriminal-Anthropologie und Kriminalistik. Bd. 46. Heft 1—3:
- Günther, Beiträge zur Systematik und Psychologie des Rotwelsch und der ihm verwandten deutschen Geheimsprachen. II. Die Stände, Berufe und Gewerbe. (31 S.)
- Smallegange, Entwurf einer Methode für Fingerabdruckkarten. (5 S.)
- Ilberg, Die forensische Bedeutung der Dementia paralytica. (16 S.)
- Nicolo, Strafrechtliches aus den griechischen Papyri. (28 S.)
- Schubart, Die angeborene Geistesschwäche und ihre forensische Bedeutung. (13 S.)

Brain. Vol. XXXIV. Parts 2 und 3:
- Mott, The Inborn Factors of Nervous und Mental Disease. (29 S.)
- Head and Holmes, Sensory Disturbances from Cerebral Lesions. (153 S.)
- Holmes u. Head, A Case of Lesion of the Optic Thalamus with Autopsy. (17 S.)
- May, The Response of Normal and Abnormal Muscle to Leduc's Interrupted Current. (18 S.)

Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik. Bd. 145. Heft 2:

Somló, Das Wertproblem. (29 S.)

Rehmke, Anmerkungen zur Grundwissenschaft II. (36 S.)

Kant-Studien. Band XVII. Heft 1 u. 2:

Eucken und Bauch, Worte der Erinnerung an Otto Liebmann.

Bauch, Immanuel Kant und sein Verhältnis zur Naturwissenschaft. (17 S.)

Hönigswald, Zur Wissenschaftstheorie und -systematik. (57 S.)

Schultz, Über die Bedeutung von Vaihingers »Philosophie des Als Ob« für die Erkenntnistheorie der Gegenwart. (25 S.)

Misch und Nohl, Das Handschriftsmaterial zur Geschichte der nachkantischen Philosophie in den deutschen und österreichischen Bibliotheken. Eine Organisationsfrage. (6 S.)

Archiv für systematische Philosophie. XVIII. 1. 2:

Zalai, Untersuchungen zur Gegenstandstheorie. II. Teil. (44 S.)

Werner, Skizze zu einer Begriffstafel auf genetischer Grundlage. (18 S.)

Iljin, Die Begriffe von Recht und Macht. (26 S.)

Bloch, Das Icherlebnis. (15 S.)

—— Heft 2:

Iljin, Die Begriffe von Recht und Macht. Versuch einer methodologischen Analyse. (20 S.)

Denckmann, Energien. (14 S.)

Kreibig, Über den Begriff des »objektiven Wertes«. (8 S.)

Haas, Ist die Welt in Raum und Zeit unendlich? (18 S.)

Müller, Henri Bergson. (10 S.)

Hurwicz, Ludwig Knapp's »System der Rechtsphilosophie«. (14 S.)

Lessing, Psychologie der Ahmung. (13 S.)

Philosophisches Jahrbuch. 25 Jahrg. 2. Heft:

Lechner, Die Erkenntnistheorie des Suarez. (25 S.)

Feuling, Zur Frage der Objektivität der Sinnesqualitäten. (19 S.)

Minjon, Der Schönheitsbegriff der Hochscholastik. (14 S.)

Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie und Soziologie. Jahrg. XXXVI. 1. Heft:

Kleinpeter, Zur Begriffsbestimmung des Phänomenalismus.

Gerhards, Zur Kontroverse Planck-Mach.

Marbe, Beiträge zur Logik und ihren Grenzwissenschaften.

Rothacker, Zur Methodenlehre der Ethnologie und der Kulturgeschichtschreibung.

The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods. Vol. VIII. No. 24—26:

Bawden, Art and Industry.

Patten, Pragmatism and Social Sciencc.

Perry, Notes on the Philosophy of Henri Bergson.

Pitkin, Philosophy and the Flatfish.

Hollingworth, Vicarious functioning of Irrelevant Imagery.

The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods. Vol. IX. No. 1, 2, 3.

Boodin, Do Things exist?

Hudson, The Aims and Methods of Introduction Courses.

Montagne, The new Realism and the old.

Bridges, Doctrine of Specific Nerve Energies.

Hicks, Is Inversion a Valid Inference?

Revue Philosophique. 37 Année. No. 3:

Richard, La sociologie juridique et la défense du droit subjectif. (23 S.)

Ribot, Le rôle latent des images motrices. (20 S.)

Paulhan, La substitution psychique. — II. Substitution et Transformation (Schluß). (20 S.)

Revue Critique:

La morale de l'intérêt et l'internationalisme. (13 S.)

—— No. 4:

Rey, Les idées directrices de la physique mécaniste. (30 S.)

Kostyleff, La psycho-analyse appliquée à l'étude objective de l'imagination. (30 S.)

Berrod, Le raisonnement par l'absurde et la méthode des résidus. (7 S.)

—— No. 5:

Gaultier, Identité de la liberté et de la nécessité. (27 S.)

Jankélévitch, Essai de critique sociologique du Darwinisme. (17 S.)

Rey, Les idées directrices de la physique mécaniste (Fortsetzung und Schluß). (21 S.)

Rivista di Filosofia Neo-Scolastica. Anno IV. No. 2:

Chiocchetti, La filosofia di Benedetto Croce (I. Verso il sistema crociano). (18 S.)

Gemelli, Il valore della introspezione provocata. (22 S.)

Nardi, Sigieri di Brabante e le fonti della filosofia di Dante. (15 S.)

Chiocchetti, Recenti contributi allo studio della filosofia di H. Lotze. (11 S.)

Marxuach, L' identità reale tra essenza ed esistenza. (7 S.)

M., Le innovazioni in logica. (2 S.)

Archiv für Geschichte der Philosophie (Neue Folge). Bd. XVIII. Heft 3:

Röck, Aristophanischer und geschichtlicher Sokrates (Schluß). (24 S.)

Nestle, War Heraklit »Empiriker«? (30 S.)

Dörfler, Die kosmogenischen Elemente in der Naturphilosophie des Thales. (27 S.)

Halpern, Philosophiegeschichtliche Arbeit in Polen von Anfang 1910 bis Mitte 1911. (13 S.)

—— Bd. XVIII. Beiheft:

Bibliothek für Philosophie. Bd. 2:

Husik, Matter and Form in Aristotle. A Rejoinder. (95 S.)

Aus »Annalen der Naturphilosophie«. XI. 2:

Schultze, Das Aufsteigen geistig Begabter in England. (25 S.)

Jäger, Lust und Unlust in energetischer Betrachtung. (29 S.)

Lindenberg, Warum handelt die Natur scheinbar nach Zwecken? (13 S.)

Aus »Scientia«. Bd. XI. XXII. 2. und XXIII. 3:

Perozzi, Percetti e concetti nella evoluzione giuridica.

Rignano, Le rôle des »théoriciens« dans les sciences biologiques et sociologiques.

Rosa, I dilemmi fondamentali circa il metodo dell' evoluzione.

Soddy, Transmutation, the vital problem of the future.

Thomson, What determines Sex?

Claparède, Point de vue physico-chimique et point de vue psychologique.

Aus »Archives Sociologiques«. Bulletin 19—20:

Brachet, Les causes de la détermination du sexe.

Longchamps, La conjugaison des pareils, facteur de la sélection.

Fastrez, Pourquoi l'armée moderne est l'expression de la nation.

Kreglinger, Du rôle des religions comme facteurs d'individualisation collective.

Waxweiler, Sur la classification et l'évolution des types d'organisation sociale.

Warnotte, L'individu, les classes et les préadaptations en sociologie.

Faculté internationale de Pédologie Bruxelles

École Supérieure des Sciences Pédologiques et Psychologiques

Directrice-Fondatrice: Dr. I. Ioteyko.

Les cours de la 1re année d'études seront inaugurés le 4 novembre 1912. Pour demande de renseignements et prospectus, écrire 35, Avenue Paul de Jaer, Bruxelles (adresse provisoire).

I. *But et organisation.* — Les sciences de l'enfant et de la jeunesse constituent à l'heure actuelle un ensemble suffisament vaste pour former la matière d'une nouvelle Faculté qui pourrait utilement être adjointe aux Universités. Plusieurs rapporteurs ont exprimé des vœux dans ce sens au *Congrès International* de Pédologie, qui s'est tenu à Bruxelles en août 1911. Cette première tentative est due à l'initiative privée, mais la Faculté s'efforcera de s'allier les sympathies et le patronage des organismes officiels.

La Faculté de Pédologie sera un centre de recherche en même temps qu'un centre d'enseignement.

La durée des études sera de trois ans. Au bout de la deuxième année et après passage d'examens les élèves obtiendront le diplôme de licencié en sciences pédologiques; la troisième année d'études sera consacrée à la préparation d'une thèse originale, dont la défense conférera le titre de docteur en sciences pédologiques.

Le corps professoral sera composé de spécialistes les plus distingués, belges et étrangers, réunissant toutes les conditions nécessaires pour un enseignement universitaire. A côté de cours tels que: *La Pédologie théorique et pratique, la Psychologie expérimentale, l'Anthropométrie, l'Hygiène scolaire, l'Histoire de la Pédagogie, la Puériculture, la Didactique et la Pédagogie expérimentales, l'Education physique, la Sociologie infantile*, l'enseignement comprendra encore des cours de *Neurologie*, de *Psychiâtrie*, des cours consacrés à *l'Enfance anormale*, à la *Physiologie des muscles et des nerfs*, à la *Psycho-Physiologie générale*, etc., etc.

L'enseignement se fera:

1° Au moyen de *cours et de conférences*, 2° dans des *écoles diverses*, 3° dans des *Séminaires appropriés*, 4° dans des *laboratoires*.

La Faculté disposera de quatre laboratoires:

1° *Laboratoire de Pédologie;* 2° *Laboratoire de Psychologie expérimentale;* 3° *Laboratoire de Physiologie et d'Anthropométrie;* 4° *Laboratoire de Chimie.*

La Faculté de Pédologie, organisée sur un plan entièrement nouveau, sera pour l'enseignement supérieur ce que sont les écoles dites »nouvelles« pour l'enseignement primaire et moyen.

II. *Conditions d'admission.* — Les élèves réguliers devront justifier, en entrant, d'un diplôme de l'école moyenne ou d'une école normale (Séminaires pour instituteurs). La durée des études est de trois ans; des dispenses et des équivalences pourront être accordées. La Faculté reçoit des élèves des deux sexes (agés d'au moins 17 ans).

L'inscription annuelle aux cours est de 250 frs.; le prix de l'examen annuel est de 50 frs. Des auditeurs libres pourront être admis aux mêmes conditions financières; des certificats de fréquentation leur seront délivrés. Des auditeurs seront aussi admis à des cours isolés.

Le semestre d'hiver prend cours le 1er novembre, le semestre d'été le 1er mars.

Literaturbericht.

Einzelbesprechung.

Zeitschrift für Pathopsychologie unter Mitwirkung von N. Ach (Königsberg), H. Bergson (Paris), G. Heymans (Groningen), P. Janet (Paris), F. Krueger (Halle), O. Külpe (Bonn), H. Liepmann (Berlin), E. Meumann (Leipzig), E. Müller (Göttingen), H. Münsterberg (Cambridge U. S. A.), A. Pick (Prag), R. Sommer (Gießen), G. Störring (Zürich) herausgegeben von Wilhelm Specht. 1. Band, 1. Heft. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1911.

Wie lebhaft auf psychiatrischer Seite trotz der noch vielfach hervortretenden Unklarheiten über die erkenntnistheoretisch grundlegenden Vorfragen der Psychologie und trotz der schwankenden Haltung in psychologischen Grundfragen heute doch das Bedürfnis nach philosophischer Klärung des Standpunktes und nach sicherer Geschlossenheit in der Anordnung und Bewertung der vorgefundenen psychischen Tatsachen sich geltend macht, dafür dürfen wir einen Beweis erblicken in dem Umstande, daß in allerletzter Zeit gerade ein Psychiater, Wilhelm Specht, unmittelbar aus dem gärenden Hinüber und Herüber der Meinungen heraus die »Zeitschrift für Pathopsychologie« gegründet hat.

Außer Specht als Herausgeber haben die bekannten Neurologen und Psychiater P. Janet, H. Liepmann, A. Pick u. R. Sommer, von Psychologen N. Ach, H. Bergson, G. Heymans, F. Krueger, O. Külpe, E. Meumann, E. Müller, H. Münsterberg und G. Störring ihre Mitwirkung dem jungen Unternehmen zugesagt.

Die vorliegende Besprechung behandelt das am 15. Aug. 1911 ausgegebene 1. Heft. Es wird eingeleitet durch ein bedeutsames Vorwort und eine bedeutsame Einführung aus der Feder Spechts. Bedeutsam als Anzeichen jener Gärung in den Reihen der Psychiater selbst, von welcher ich eben sprach, bedeutsam aber auch wegen der Wichtigkeit ihres Inhaltes für Psychiatrie und Psychologie. Ohne Zweifel bedeutet das Unternehmen einen, gerade von ärztlicher Seite aus unternommen, nicht nur neuen, sondern bei kritischer Betrachtung wohl auch gewagten Wurf. Es wird nicht ausbleiben, daß die Für und Wider bald, und voraussichtlich da und dort in leidenschaftlichem Tone, aufeinanderprallen. Es scheint daher wohl gerechtfertigt, über den Inhalt

durch die Philosophie hindurchführt«. Die Selbständigkeit der Psychologie als induktive Wissenschaft wird zwar zugestanden, auch, daß sie als solche eine Reihe von Tatsachen finden könne. Ein Verständnis dieser Tatsachen, ihres Wesens, ihres Sinnes bringe aber nur die philosophische Belehrung. Ihm selbst sei durch diese »zweierlei deutlich geworden . . ., daß die Psychiatrie so lange rückständig bleiben muß, als sie an dem materialistischen Dogma von der epiphänomenalen Natur des Psychischen festhält, daß es für sie einen wesentlichen Fortschritt nur geben kann, wenn sie ihre einseitige Einstellung auf das Gehirn aufgibt und den Versuch macht . . . die psychologische Methode anzuwenden«. Sodann, »daß die Pathologie des Seelenlebens selbst eine reiche Fundgrube ist für denjenigen, der nach psychologischer Erkenntnis strebt«.

Diesem Vorwort gegenüber verhält sich der »zur Einführung« geschriebene Aufsatz Spechts »Über den Wert der pathologischen Methode in der Psychologie und die Notwendigkeit der Fundierung der Psychiatrie auf einer Pathopsychologie« wie die Ausführung zum Exposé.

Pathopsychologie ist natürlich Psychologie, soweit deren Gegenstand das kranke oder krankhafte Seelenleben ist. Sie ist daher, zum mindesten ihrer Richtung nach, zu unterscheiden von der Psychopathologie, der Krankheitslehre, soweit sie sich speziell mit seelischen Krankheitserscheinungen befaßt. Die Pathopsychologie sucht also psychologische Einsichten in das krankhafte Seelenleben und durch das Studium des krankhaften Seelenlebens. Sorgfältige Deskription und Analyse der pathologischen Phänomene ist ihre erste Aufgabe. Sie deckt den psychischen Mechanismus der Seelenstörungen auf und dient damit auch den Psychiatern.

Gleichwohl fürchtet Specht selbst Widerstände gegen sein Unternehmen, nicht nur von Psychiatern, sondern auch von Psychologen, insbesondere von »experimentellen«. Und doch bleibt, was diese anstreben, eine ideale Forderung, die bis zu einem gewissen Grade, aber niemals absolut erfüllt werden kann durch das Experiment, sondern nur in der Pathologie. Er verweist zum Beleg auf die normalerweise stets miteinander verbundenen Wahrnehmungs- und Erkennungsfunktionen, die bei Kranken, die an (hysterischer. Der Ref.) Anästhesie der Hand leiden, getrennt auftreten: diese erkennen den Stock, den sie umfassen, als Stock, auch wenn sie ihn nicht sehen und die Hand gegen Berührungsreize unempfindlich zu sein scheint. Er erinnert ferner an die Bewegungsvorstellungen, die sich nur unter krankhaften Verhältnissen zwischen Willen und Bewegung einschieben, damit eine »normale Bindung« psychischer Phänomene aber durchbrechen.

Die Einsicht, daß ein psychisches Phänomen nur in der Pathologie vorkommt, ist für die Psychologie von größter Bedeutung: sie wehrt uns das, was wir dort beobachtet haben, ohne weiteres auf die Psychologie zu übertragen. Aber »erst dadurch, daß etwas ausfällt, lerne ich sehen, was überhaupt da ist. Und erst dadurch, daß die normale Bindung der Funktionen aneinander gestört ist, lerne ich sehen, wie sie aneinander gebunden sind und welche Bedeutung die einzelne Funktion für das Ganze hat«. So ersieht man an dem Kranken mit hysterischer Anästhesie der Hand die Bedeutung der Tastemp- [illegible] nicht

anderes Mal handle es sich z. B. um einen Kranken, bei dem »trotz erhaltener Fähigkeit, Wahrnehmungen zu machen und an das früher Wahrgenommene sich zu erinnern, das Wiedererkennen aufgehoben ist«. Hier lehre die Pathologie also, »daß die Assoziation einer Wahrnehmung mit einem Erinnerungsbild durchaus nicht genügt, um das Wiedererkennen zu erklären«. Umgekehrt wissen wir aus der Pathologie, daß das Sehgedächtnis aufgehoben sein kann, ohne Seelenblindheit nach sich zu ziehen. Diese und ähnliche Tatsachen zeigen, wie der Wahrheitsgehalt psychologischer Theorien an der Pathologie gemessen werden kann.

Weiterhin gibt es im Pathologischen auch zahlreiche Vorgänge, die sich vom normalen psychischen Geschehen nur gradweise unterscheiden, so daß Physiologie und Pathologie in diesen Fällen durch zahlreiche Übergänge verbunden sind. Hier schärft das Pathologische, indem es wie eine Karikatur unterstreicht und übertreibt, den Blick des Beobachters für das Wesentliche. Und hier wie dort stellt die Krankheit geradezu ein Experiment der Natur dar.

Nach diesen Richtungen gehen die Aussichten, die Specht der Psychologie als Gewinn eines Studiums pathologischer Phänomene eröffnet. Die Psychiatrie aber, auf einer Pathopsychologie fundiert, würde die »psychischen Krankheiten genau so zum Gegenstand psychologischer Beschreibung und Erklärung machen, wie es die Psychologie mit dem normalen Seelenleben tut.« Specht ist voll und ganz der Meinung, daß die psychologische Betrachtung der Geistesstörungen und das Suchen nach deren psychischen Ursachen den Psychiater nicht nur theoretisch befriedigen, sondern erst wirklich befähigen werden, psychische Krankheiten zu erkennen und zu heilen. Sie werden ihn über die zurzeit noch herrschende einseitige »Einstellung auf das Gehirn« erheben und ihn von der Hilflosigkeit befreien, mit der er immer noch seiner eigentlichen Aufgabe, dem Heilen, gegenübertrete. Aus den herben Anklagen, die Specht hier gegen die Psychiater von heute erhebt, bricht seine von Bergson übernommene Grundanschauung hervor, »daß das Psychische in keiner Weise, weder in der Weise der materialischen (sic!) Hypothese des epiphänomenalen Bewußtseins noch in der Vorstellungsweise des psychophysischen Parallelismus an das Gehirn gebunden ist, daß vielmehr das Gehirn nichts anderes ist als ein Vermittler zwischen sensiblen und motorischen Prozessen ...«. Zwar lenkt Specht sofort ein, indem er zugibt, daß die Fragen über die Beziehungen des Seelischen zum Körperlichen nicht vor den Richterstuhl von Psychologie und Psychiatrie gehören. »Bedeutungsvoll, folgenschwer für die von beiden empirischen Wissenschaften zu leistende Arbeit« werde die heute herrschende Grundanschauung aber dadurch, daß durch sie »das geistige Auge des Psychiaters ... blind wird für die Doppelseitigkeit der Erscheinungswelt, ... nur noch physische Vorgänge als die allein realen gelten läßt ... und das Psychische selbst zu einem bloßen Epiphänomen degradiert«. Der Satz, daß Geistesstörungen »die psychischen Erscheinungsformen mehr oder weniger feiner Veränderungen im Gehirn« seien, verlege alle letzten Ursachen psychischer Erkrankungen — möge es sich nun um eine Paralyse, eine Gemütsdepression oder um eine Hysterie handeln — ins Körperliche. Und da sich der Psychiater begreiflicherweise nicht zutraut, das »Gehirn in Ordnung zu bringen«

in der zweifachen Weise möglich ist, dadurch, daß ich auf seinen Körper oder auf seine Seele einwirke«. Ich kann doch jemanden, der mich bei der Arbeit stört, auf zweifache Weise entfernen, entweder indem ich ihn handgreiflich hinausbefördere, oder »dadurch, daß ich auf seine Seele wirke, indem ich ihn bitte, er möge mich verlassen«. Wenn der Ruhestörer dieser Bitte willfährt, so soll damit bewiesen sein, »daß es neben einer mittelbaren Einwirkung auf den Körper auch noch eine unmittelbare Einwirkung auf das Seelenleben gibt«. Auf ebenso einfache Weise sollen wir auch einen Kranken psychisch beeinflussen können, der an einer Gemütsdepression leidet. Das glauben die Psychiater nicht — aus Doktrinarismus, weil ihre »Überzeugung von der epiphänomenalen Natur der psychischen Geschehens ... einen lebendigen und gedeihlichen Fortschritt der Psychiatrie unmöglich macht«. Specht verlangt deshalb vom Psychiater, er solle einmal »frei von allen dogmatischen Voraussetzungen an seine Arbeit herantreten«.

Natürlich fordert Specht psychologische Erforschung und Erklärung nicht für alle Geistesstörungen; er nimmt ausdrücklich alle die aus, in denen das Irresein eine Folge einer bestehenden (organischen) Gehirnkrankheit ist. Es bleiben dann für die psychologische Behandlung die im eigentlichen Sinne »psychischen Krankheiten«, zu denen Verf. die Hysterie, die Schreck- und Erwartungsneurose, das manisch-depressive Irresein, die Paranoia, den Querulantenwahn und das »Entartungsirresein im engeren Sinne« zählt. Es sind das im wesentlichen eben die Krankheiten, die nicht mit nachweisbaren materiellen Gehirnveränderungen einhergehen. Vorhandensein oder Fehlen materieller Gehirnveränderungen macht also den Wesensunterschied aus zwischen den als Hirnkrankheiten und den als psychische Krankheiten auseinandergehaltenen Gruppen, und er habe darüber zu bestimmen, »ob sich die Therapie auf den Körper oder auf das Seelenleben richten muß«.

Besonderes Interesse erweckt nun, wie sich Specht die auf das Seelenleben gerichtete Therapie den psychischen Krankheiten gegenüber denkt. Mit Recht betont er, auch im Falle einer Gehirnkrankheit »mögen die einzelnen Symptome einer psychologischen Betrachtung und Analyse zugänglich sein«. Und tatsächlich ist seine Überzeugung die, daß im Falle einer psychischen Erkrankung nicht nur die einzelnen Symptome, sondern die Krankheit selbst einer psychologischen Behandlung unterworfen werden könne.

Zwar weiß er wohl, daß man sich auf die klinische Erfahrung berufen kann dafür, »daß psychische Ursachen in der Ätiologie der psychischen Krankheiten keine andere Bedeutung haben, als die, ein auslösendes Moment zu sein« und daß man auf die Erfahrung hinweisen wird, »daß in einer großen Zahl die Krankheiten entstehen, ohne daß sich einmal solche auslösenden Ursachen in Form von irgendwelchen psychischen Traumen nachweisen lassen« — kurz, gänzlich kann auch er sich der Denknotwendigkeit des Dispositionsbegriffes nicht entziehen. Aber er meint, daß es »für die Disposition zu psychischer Erkrankung alle möglichen Grade gibt, daß sie ihrem Wesen nach erkennbar sein muß und daß sie nicht in jedem Falle angeboren zu sein braucht«. Er zweifelt an der »blinden Naturgewalt« der Disposition, und er meint offenbar auch, daß man diese Macht der Disposition dadurch brechen könne, daß man sich darüber klar wird, in welchen psychischen Eigenschaften sich das Wesen der Disposition ausdrücke. Er hält es für prinzipiell möglich, einmal zu fragen:

»was an dem Charakter des Manisch-Depressiven gefährdet ihn zu dieser Erkrankung«, und er führt an einem Beispiele aus, wie er sich die Beantwortung der Frage, worin denn die Gefährdung zu einer bestimmten Erkrankung bestehe, denkt. Er nennt zwei Frauen, die beide in ihren ehelichen Verhältnissen nicht befriedigt sind, von denen aber die eine gesund bleibt, während bei der anderen dieses psychische Trauma einmal zu einer Gemütsdepression führe. Eine genaue Nachforschung würde vielleicht ergeben, »daß jene Frau, die später erkrankt, eine jener still duldenden Naturen ist, die das Kreuz, das ihr auferlegt ist, auf sich nimmt, ohne zu klagen, ohne den Versuch zu machen, es von sich abzuwerfen, als wäre es ihr Schicksal, ihre Bestimmung, es zu tragen. Ja, vielleicht ist sich jene Frau ihres Leidens nicht einmal bewußt; so groß auch der reale psychische Schmerz sein mag, sie sieht ihn nicht, sie sieht nur auf den anderen hin und die Tatsache ihrer Liebe zu ihm.« Anders jene Frau, die gesund bleibt; sie entschädigt sich für das, was sie in der Ehe vergebens gesucht hat, anderswie — anderswo.

Specht meint aber nicht nur, »daß es einen guten Sinn hat, nach der Beschaffenheit der Disposition zu fragen, und daß es durch eingehende Forschung in dem Seelenleben der einzelnen möglich sein müsse, eine Antwort darauf zu finden, sondern er ist auch der Überzeugung, daß ein Charakter durch individuelle Erlebnisse erst so umgebogen werden könne, daß wir gesundheitsgefährdende Merkmale an ihm entdecken können — kurz, daß die Krankheitsanlage von außen her erworben werde. Um die Wege zu erkennen, auf denen sich die Disposition von außen her eingeschlichen hat, müssen »das engere Milieu, der Geist und die Tradition der Familie, Erziehung, soziale Verhältnisse, Zeitgeist usw.« bei der Zergliederung der Persönlichkeit eingehend berücksichtigt werden. Haben wir endlich »Einsicht in die Beschaffenheit der Disposition und ihre Herkunft« gewonnen, so muß verständlich gemacht werden, »wie aus solcher Disposition und unter welchen Bedingungen daraus die Krankheit selbst entstehen kann. — Es muß also für jede der einzelnen Krankheitsformen der psychologische Mechanismus ihrer Entstehung aufgezeigt werden«. Hierauf bauen sich weitgehende Hoffnungen auf eine zukünftige Möglichkeit der Krankheitsheilung einerseits, andererseits wird die Frage gestellt, ob unter gewissen Umständen auch ohne jede Disposition psychische Krankheiten entstehen können.

Gegenüber diesen weitausschauenden Betrachtungen Spechts, die trotz ihres Zweckes, den Leser in ein neues Unternehmen einzuführen, an dem Forscher der verschiedensten Richtungen und sicherlich auch Anhänger sehr verschiedener Grundanschauungen und erkenntnistheoretischer Überzeugungen beteiligt sind, es nicht vermieden haben, einen sehr persönlichen, und, wie sich zeigen wird, nicht überall unangreifbaren Standpunkt des Herausgebers durchblicken zu lassen, stellen die an zweiter Stelle stehenden Ausführungen Hugo Münsterbergs über das Verhältnis von »Psychologie und Pathologie« mehr den Versuch einer klärenden und scheidenden [illegible]

Zunächst sollen Psychopathologie und Pathopsychologie in dem Sinne geschieden werden, daß man sich stets bewußt bleibt, daß Psychopathologie ein Teil der Pathologie und daß Pathopsychologie ein Teil der Psychologie ist. Wenn auch natürlich die einzelnen Symptome, die hier und dort abgehandelt werden, dieselben seien, so interessieren sie den Pathologen doch »als Symptome einer bestimmten Krankheit«, den Psychologen dagegen »als Variation des seelischen Geschehens«. Logisch seien also diese und jene ganz verschieden gerichtet, »der Schwerpunkt des Interesses liegt an ganz verschiedener Stelle«. Und zwar treibe der Psychologe Pathopsychologie entweder, um sein Gebiet, die Psychologie, durch die Kenntnis der pathologischen Seelenerscheinungen einfach zu erweitern, etwa so, wie er auch Tierpsychologie zu treiben versuchen mag — dann steht die Pathopsychologie neben anderen Gebieten der Psychologie; oder, um gewisse allgemeinpsychische Erscheinungen besser zu verstehen — dann ist die Pathopsychologie eine Methode der Psychologie, wie z. B. die Experimentalpsychologie (stoffliche — methodische Bereicherung).

Auf jeden Fall behandelt die Pathopsychologie die in Krankheiten auftretenden seelischer Erscheinungen, ohne sich um Wesen und Art der Krankheiten zu kümmern, aber doch »als Abweichungen vom normalen Verlauf des psychischen Lebens«. Sie »verläßt den Begriff des Krankhaften«, der, wie der der Gesundheit, »notwendig auf biologische Verhältnisse bezogen« ist und alle Erscheinungen trifft, »welche die Selbsterhaltung des Organismus zerstören oder wenigstens schädigen«. Die Pathopsychologie müsse eben die Abgrenzung des psychisch Abnormen gegenüber der psychischen Norm durchaus von psychologischen Gesichtspunkten aus treffen. Sie kann als Maßstab für die Norm die durchschnittliche geistige Verfassung nehmen, oder ihn wie die Pathologie aus teleologischen Betrachtungen herholend, ihn in dem Ideal des harmonischen Geisteslebens finden — trotzdem fallen die vom Psychologen gesetzte Norm und die vom Pathologen definierte Gesundheit, das vom Psychologen als das Abnorme angesehene und das vom Pathologen krankhaft Genannte nicht zusammen; denn die psychische »Harmonie kann nicht unerheblich gestört sein, ohne daß die Gesundheit geschädigt ist«. Eine abnorme psychische Erscheinung sei bereits der Traum, »während er natürlich kein pathologisches Symptom« ist. Andererseits ist die Hoffnungsfreudigkeit des Phthisikers pathologisch, »ohne dem Psychologen eine Abnormität zu zeigen«, kurz, das Abnorme, das den Pathopsychologen interessiert, umfaßt teils ein weiteres, teils ein anderes Gebiet als das Krankhafte. Es wird die Grenze des Normalen überschritten, »wo vielleicht die normale Suggestionswirkung in den hypnotischen Einfluß übergeht ... oder wo ein starker Inhaltsdefekt das seelische Leben abnorm gestaltet«. Überall aber sucht der Pathopsychologe die abnormen psychischen Erscheinungen von den normalen aus zu verstehen.

Aus eben der im letzten Satze eingeschlossenen Einsicht heraus, daß »das Krankhafte nur eine Veränderung, im letzten Grunde eine Steigerung oder Hemmung der normalen psychischen Prozesse ist«, kann die Pathopsychologie eben auch vom methodologischen Gesichtspunkte aus mit Erfolg betrieben werden. Sie fördert die Psychologie überall, wo »etwa die klinische Beobachtung Einblick in den psychischen Mechanismus gewährt«.

Von den eben genannten Unterabteilungen der Psychologie will nun Münsterberg zwei analoge Unterabteilungen der Pathologie unterschieden wissen. Diese erweitert inhaltlich ihr Gebiet, indem sie als Psychopathologie alle auf

psychischem Gebiete sich bewegenden Krankheitssymptome kennen zu lernen und indem sie deren kleinste Beziehungen zu Krankheiten (psychischen sowohl wie körperlichen) zu erkennen sucht; methodologisch dagegen, indem sie das Gebiet des Krankhaften durch das Herausstellen abnormer psychischer Tatsachen gegenüber dem normalen psychischen Verhalten genauer umschreiben und bezeichnen will.

Sowohl in der Pathopsychologie als auch in der Psychopathologie kann nun ein mehr psychologisches oder ein mehr physiologisches Untersuchungsinteresse vorherrschen, je nachdem die Beziehungen der seelischen zu den gehirnphysiologischen Tatsachen mehr in ihrer (physio-)psychologischen oder mehr in ihrer (psycho-)physiologischen Bedeutung studiert werden. Aber diese Forschungsrichtungen leisten sich natürlich durchaus wechselseitig Hilfe.

Die bisher getroffenen Unterscheidungen werden gefordert, sobald man die Grenze der theoretischen Wissenschaften Psychologie und Pathologie sauber abstecken will. Nun werden aber ja bekanntlich beide Wissenschaften auch um praktischer Erfolge willen ausgebaut. So ist eine »angewandte Pathologie für normalpsychologische Zwecke«, z. B. für Hygiene des Seelenlebens und Pädagogik, umgekehrt eine im Dienste der praktischen Pathologie, der Psychodiagnose, Psychoprognose, Psychotherapie und Psychopharmakologie angewandte Psychologie denkbar und tatsächlich vorhanden.

Alle die genannten Unterscheidungen sind sachlich begründet. Verwischt werden sie vielfach durch das rein äußerliche Einteilungsprinzip nach experimenteller und nichtexperimenteller Untersuchung. Tatsächlich kann man sich auf irgendeinem beliebigen der oben geschiedenen Gebiete bewegend, experimentieren oder nicht experimentieren, entweder persönlicher Neigung, oder den Forderungen des gerade bearbeiteten Problemes folgend. Experimentelle und nicht-experimentelle Arbeit sind eben nirgends inhaltlich, sondern stets nur methodologisch geschieden. Das Experiment »setzt lediglich künstliche Bedingungen für den Ablauf der Phänomene ein«, die beim Gesunden durch direkte, beim Kranken durch indirekte Beobachtung festgestellt werden müssen.

»Dasjenige Gebiet, auf dem die nächste Zukunft am energischsten vordringen sollte, ... ist das psychologische Experiment am Gesunden, angestellt im Interesse der Psychologie, aber unter dem Einfluß und unter Leitung der Pathologie.« Die Psychologie ist »viel zu wenig von der abnormen Psychologie befruchtet worden«. Dagegen ist es »methodologische Unklarheit«, von der pathologischen Beobachtung zu erhoffen, »daß Grundfragen der psychologischen Auffassung von ihr erhellt werden könnten«. Psychopathologische Erfahrungen werden weder das Verhältnis von Seele und Körper überhaupt klarer erkennen lassen, noch »einen Beweis für eine Wirksamkeit des Psychischen erbringen, die von den physiologischen Gehirnprozessen unabhängig ist«, weder die Berechtigung der Lehre vom Unbewußten dartun, noch entscheiden lassen, »ob das Psychische bei der Analyse nur Inhaltsmomente oder auch Funktionselemente darbietet« usw. »Alle diese Fragen gehören durchaus der ...atischen Untersuchung über die Voraussetzungen der Psycho-

nach der erkenntnistheoretischen Grundlegung in einer bestimmten Einzelwissenschaft zu gelten haben, ohne Überlegung auf Erfahrungen angewendet werden, die einem anderen Wissensgebiete angehören. Sowohl Psychologen wie Psychopathologen haben in diesem Punkte vielfach gesündigt. Grund dafür ist hüben wie drüben Mangel an philosophischem Sinn und Schulung, und die Folge ist, daß aus an sich wertvollen Tatsachen eine Theorie abgeleitet wird, mit der in Wahrheit schon an die Beobachtung der Tatsachen herangetreten wurde.

Den referierten Arbeiten gegenüber muß sich eine Kritik, die sich nicht in Einzelheiten verlieren will, auf die Hauptpunkte beschränken, welche für die Absicht des neuen Unternehmens charakteristisch sind; sie muß gewissermaßen die Tragfähigkeit derjenigen Anschauungen prüfen, auf denen das Gebäude errichtet werden soll. Und da es in erster Linie Specht ist, der in diesem Sinne programmatische Sätze aufgestellt hat, so muß sich die Prüfung hauptsächlich mit seinen Ansichten befassen und an manchen Stellen gegen ihn wenden.

Seinen Satz, »daß der Weg zur Psychologie durch die Philosophie hindurchführt«, verstehe ich so, daß niemand die Tatsachen des Seelenlebens, von denen wir durch irgendeine Art von Selbstbeobachtung Kenntnis erhalten, erklärend ordnen, in einen in sich widerspruchslosen Zusammenhang bringen und in einer Sprache, aus der man eine einheitliche Grundauffassung heraushören kann, auszudrücken vermag, der sich nicht eine philosophische, d. h. hier erkenntnistheoretische Grundlegung angeeignet und durch deren auf eigenem Denken beruhendes Nachschaffen gewisse Vorfragen in einem bestimmten Sinne erledigt hat. So verstanden, ist Spechts Stellung der Psychologie gegenüber wohl unanfechtbar. Wenn Specht aber weiterfährt, »daß die Psychiatrie solange rückständig bleiben muß, als sie an dem materialistischen Dogma von der epiphänomenalen Natur des Psychischen festhält, daß es für sie einen wesentlichen Fortschritt nur geben kann, wenn sie ihre einseitige Einstellung auf das Gehirn aufgibt und den Versuch macht . . . die psychologische Methode anzuwenden«, so liegt in diesen Worten zweifellos nicht nur die Behauptung, daß die Psychiatrie einseitig auf das Gehirn eingestellt sei und den Versuch, die psychologische Methode anzuwenden, bis heute nicht mache, sondern offenbar auch die an sie gerichtete Forderung, das Dogma von der epiphänomenalen Natur des Psychischen mit einer anderen Grundauffassung zu vertauschen. Lassen wir jene Behauptungen vorläufig auf sich beruhen und prüfen wir hier zunächst nur die Berechtigung dieser Forderung!

Fast noch mehr als die Psychologie soll und muß doch die Psychiatrie eine auf Erfahrung, die klinische Beobachtung begründete Wissenschaft sein. Alles was die vorurteilslose Beobachtung am psychisch kranken Menschen feststellt, hat sie aufs peinlichste zu respektieren. Um diese Beobachtungen zu klären, in ihren Beziehungen zu den normalen seelischen Vorgängen und zu den Vorgängen im Körper zu beleuchten, mag sie Hilfswissenschaften zu Rate ziehen und Experimente anstellen — stets aber hat sie sich nur um empirische Tatsachen zu kümmern, alles Weitere geht sie im Grunde genommen nichts an. Um diese Tatsachen zu beschreiben, muß sie sich natürlich der Sprache bedienen, und dieser Aufgabe wird sie dann am besten genügen, wenn der sprachliche Ausdruck, den sie wählt, so wenig als nur irgendwie möglich durch eine bestimmte metaphysische Auffassung mitbestimmt ist und sowenig als nur mög-

lich von einer philosophischen Grundauffassung verrät. Da aber manche psychopathologische Erscheinungen schwer oder gar nicht beschrieben werden können, wenn man nicht sehr weitausholend werden will oder bestimmte Zusammenhänge in bestimmtem Sinne voraussetzt, diese Voraussetzungen aber vielfach mit erkenntnistheoretisch zu prüfenden Vorfragen identisch sind, oder mit ihnen zusammenhängen, so wird die Darstellung der Tatsachen durch einen erkenntnistheoretisch geschulten Arzt vor der durch einen »Wilden« häufig den Vorrang besitzen, daß sie eine bestimmte Grundauffassung *festhält* und dadurch in sich selbst widerspruchslos erscheint. Aus diesem Grunde ist eine erkenntnistheoretische Bildung des Psychiaters durchaus zu wünschen. *Specht* hat voll und ganz recht mit seinem Vorwurfe, daß selbst die besten Lehrbücher der Psychiatrie dieser eigentlich selbstverständlichen Forderung nicht durchweg genügen. Nur ist darin ein Verstoß gegen die Klarheit des allgemeinen Denkens und das sprachliche Gewissen zu sehen, nicht aber ein Beweis für die Unfähigkeit, psychiatrisch zu beobachten und zu handeln. Ja es wäre höchst bedauerlich, wenn der Psychiater den Wert seiner klinischen Erfahrungen dadurch gefährdete, daß er sie mit erkenntnistheoretischen Überzeugungen verbrämte. Es wäre dann notwendig, mit dem Wechseln eines philosophischen Dogmas zugleich die Darstellung dessen zu revidieren, was als klinische Tatsache völlig unabhängig über persönlichen Überzeugungen und herrschenden Lehrmeinungen stehen muß. Und es wäre wohl sehr bald auch unmöglich, wirklich vorurteilslos an die Beobachtung und Prüfung der Tatsachen selbst heranzutreten. Es wird sich leider zeigen, daß *Specht* selbst den Gefahren, in die das Handeln nach dem soeben kritisierten Satze so leicht führen kann, nicht ganz entgangen ist.

Theoretisch freilich hält auch er »sorgfältige Deskription und Analyse der pathologischen Phänomene« für die erste Aufgabe. Es ist, wenn an sich auch ohne weiteres klar, so doch sicher als zeitgemäß anzuerkennen, daß er die Relativität aller experimentellen Forschung auf psychologischem Gebiete betont und darauf hinweist, »daß die Pathologie selbst eine reiche Fundgrube ist für denjenigen, der nach psychologischer Erkenntnis strebt. Aber es will mir scheinen, als sei er in der Wahl der Beispiele, die er als Beleg für den Wert der pathologischen Methode in der Psychologie anführt, nicht immer glücklich und als sei sein Vergreifen in diesen Dingen mitverschuldet durch einen nicht genügenden Respekt vor *klinischen* Unterscheidungen und durch eine etwas zu voreilige Verwertung klinischer Tatsachen für die Psychologie bei nur äußerlicher psychologischer Übereinstimmung des psychischen Tatbestandes selbst. Ich ziele mit diesem Vorwurfe auf das Beispiel, das dartun soll, daß die sensualistische Theorie, daß bei natürlicher Einstellung mir nicht ... der Gegenstand selbst gegeben ist, sondern Tastempfindungen, unhaltbar sei. Dieser Schluß wird auf die Tatsache gegründet, daß eine bestimmte Art von Kranken an gewissen Körperstellen, z. B. an einer Hand, empfindungslos zu sein scheinen und einen Stock, den sie mit dieser Hand — natürlich bei geschlossenen Augen

... und Erkenntnis-

und bei allen Kranken mit organisch bedingter Anästhesie doch ganz anders verhält. Er sagt nicht, daß wir nur bei Kranken mit schwerer organisch bedingter Empfindungslähmung mit sicherem Recht annehmen dürfen, daß die Empfindungen wirklich ausgefallen sind, während bei hysterischen Kranken die Erregungen, die durch Tastreize ausgelöst werden, auf irgendeine Weise vom Bewußtsein abgesperrt sind. Er sagt nicht, daß Hysterische Reize, die ihnen nicht bewußt zu werden scheinen, auch sonst auf mancherlei Art verwerten, daß sie sie also zweifellos in irgendeiner Form erfassen und beachten müssen und daß dieses eigenartige Verhalten am besten mit den Worten gekennzeichnet wird, die von Möbius stammen: die Hysterischen empfinden, aber sie wissen es nicht. Hätte er das alles gesagt, wie hätte er dann das angeführte Beispiel noch in seinem Sinne verwerten mögen?

Auch gegen die Fassung des Sachverhaltes, den Specht meint, wenn er sagt, daß »trotz erhaltener Fähigkeit, Wahrnehmungen zu machen und an das früher Wahrgenommene sich zu erinnern, das Wiedererkennen aufgehoben« sein kann, muß im Interesse einer sorgfältigen Deskription pathologischer Phänomene und psychologischer Tatsachen manches Bedenken erhoben werden. Gedacht ist offenbar an Fälle, die man unter dem Titel »Entfremdung der Wahrnehmungswelt« beschrieben hat. Auch ihnen gegenüber wäre wohl zunächst zu fragen, wie der psychologische Sachverhalt war. Dann würde sich herausstellen, daß in einem Teil der Fälle die betreffenden Kranken ganz gut wußten, daß sie einen Gegenstand, ein Gebäude, eine Stadt, vor dem sie im Augenblicke standen, schon früher einmal gesehen hatten, und zwar in ebendiesen Gesichtsbildern, in denen sie diese Dinge jetzt eben von neuem sehen. Aber sie fühlten sich von ihnen damals und jetzt verschieden angemutet. Es war jetzt kein »volles«, kein »lebendiges Sehen« und sozusagen ein rein »intellektuelles Wiedererkennen«. Die in Anführung gesetzten Worte wähle ich als die von einem mir bekannten Kranken für diesen eigentümlichen Zustand gebrauchten. Ich kann nicht sagen, ob wie in diesem und zahlreichen anderen gleichartigen Fällen, wirklich in allen, die unter dem Bilde der Entfremdung der Wahrnehmungswelt auftraten, ganz derselbe psychologische Tatbestand vorlag, den man wohl mit Recht auf einen Gefühlsausfall zurückgeführt hat. Aber hingewiesen muß m. E. darauf werden, daß unter Wiedererkennen in diesem Zusammenhang etwas vom normalen Wiedererkennen nur gradweise verschiedenes und nur durch die volle Lebendigkeit unterschiedenes gemeint ist, ehe man sagt, »daß die Assoziation einer Wahrnehmung mit einem Erinnerungsbild durchaus nicht genügt, um das Wiedererkennen zu erklären«. Immerhin bleibt natürlich durch diese Ausstellungen der Hauptsatz des ersten Teiles von Spechts Ausführungen unangefochten, nämlich, daß der Wahrheitsgehalt psychologischer Theorien häufig an der Pathologie gemessen werden kann und daß die Krankheit häufig geradezu einem von der Natur angestellten Experimente gleichzuachten sei.

Weit schwieriger gestaltet sich eine Kritik der der Psychiatrie geltenden Reformbestrebungen Spechts. Worauf es ihm ankommt, ist ja durchaus nicht, die psychopathologischen Studien der Psychiater einfach zu vertiefen, sondern ihre »einseitige Einstellung auf das Gehirn« zu beseitigen und sie zu der metaphysischen Überzeugung zu bekehren, »daß das Psychische in keiner Weise, weder in der Weise der materialistischen Hypothese des epiphänomenalen

Bewußtseins noch in der Vorstellungsweise des psychophysischen Parallelismus an das Gehirn gebunden ist«. Damit wäre der Fortschritt in der Psychiatrie von der Erfüllung einer ganz und gar außerhalb ihres Gebietes liegenden Forderung abhängig gemacht, die rein empirische Grundlage der irrenärztlichen Wissenschaft wäre untergraben, an ihrer Stelle ein Dogma errichtet, das, einmal akzeptiert, das Handeln des Arztes in ganz bestimmter Richtung festlegen müßte. Die Lage der Psychiatrie wäre um nichts dann günstiger als ihre heutige Stellung und entspräche der theoretischen Forderung Spechts selber nicht. Gibt doch auch er zu, daß die Fragen über die Beziehungen des Seelischen zum Körperlichen nicht vor den Richterstuhl von Psychologie und Psychiatrie gehören! Und doch hält er die heute herrschende Grundanschauung der Psychiater — unter der er immer die materialistische versteht — für den Tod der psychiatrischen Heilbestrebungen und für den größten Hemmschuh in der Entwicklung der ätiologischen Anschauungen. Es ist aber doch ohne weiteres klar, daß seine Anschauung, daß nur die psychologische Beschreibung und Erklärung den Psychiater wirklich befriedigen und ihn befähigen könne, psychische Krankheiten zu erkennen und zu heilen, falls sie vor den Tatsachen der Krankenbeobachtung nicht standhält, nichts als eine subjektive Überzeugung bleibt. Sehen wir uns also die Tatsachen selbst etwas genauer an!

Nach Spechts Auffassung gibt es zwei Mittel und Wege, einen anderen Menschen zu beeinflussen: eine mittelbare Einwirkung auf dessen Körper und eine unmittelbare auf sein Seelenleben. Für das naive Bewußtsein dürfte zwar die handgreifliche Einwirkung die unmittelbare und die auf dem Umweg durchs Psychische die mittelbare sein, da doch Ich und Körper in der naiven Anschauung nicht getrennt werden — das jedoch nebenbei! Die unmittelbare seelische Einwirkung liege vor, wenn ich jemanden mit Erfolg um etwas bitte, z. B. darum, daß er mich verlasse. Dieser Behauptung gegenüber stelle ich nun den Vorgang dar, der sich abspielt, wenn ich jemanden mit Erfolg um etwas bitte, und beginne an dem Punkte, wo durch meine Sprechbewegungen Schallwellen erzeugt werden. In diesem Momente ist der Vorgang doch zweifellos ein materieller. Dieser materielle Bewegungsablauf trifft das Gehörorgan des von mir Gebetenen. Er setzt den peripheren Aufnahmeapparat des Ohres, Trommelfell, Steigbügel, Hammer und Amboß in Schwingungen und wirkt durch diese letzteren als Reiz auf die Endigungen des Hörnerven selbst im inneren Ohr, diese Acusticusendigungen erregend. Als Erregungsvorgang geht die Bewegung zentralwärts zu der Gehirnstellen, an der die Acusticusfasern ihr Ende erreichen, dem zentralen Hörfelde. Von diesem aus ziehen neue Bahnen zu den verschiedensten Rindenpartien, insbesondere auch zu den Ursprungsgebieten der Bewegungsnerven, in denen zentrifugale Erregungen zu den Muskeln geleitet werden, diese zu Zusammenziehungen veranlassend. Also, von dem Momente an, in dem ich eine sprachliche Aufforderung ergehen lasse, bis zu dem Augenblicke, in welchem der Aufgeforderte meinen Wunsch erfüllt, läuft ein zweifellos materielles Geschehen ab, und wir wissen, daß der Zweck meiner Aufforderung nicht erreicht wird, wenn die Nervenbahnen, in denen der Erregungsvorgang im Aufgeforderten verläuft, an irgendeiner Stelle unterbrochen sind. Das Gehirn des Aufgeforderten scheint demnach zunächst in der Tat nichts anderes zu sein als ein Vermittler zwischen sensiblen und motorischen Prozessen. Daß in demselben doch noch anderes vor sich geht als dieser

materielle Bewegungsablauf, das weiß ich durchaus nicht aus meinen direkten Beobachtungen, und es ist für unseren Zweck hier auch ganz belanglos. Es sollte nur gezeigt werden, daß die Einwirkung auf das Seelenleben des um irgend etwas Gebetenen keineswegs eine unmittelbare ist, daß im Gegenteil ich mich dazu irgendwelcher körperlichen Übertragung bedienen muß und damit auch im anderen zunächst jedenfalls rein körperliche Veränderungen erziele. Mehr braucht über den Vorgang hier, wo eben erkenntnistheoretische Betrachtungen ausgeschlossen sein sollen, nicht gesagt zu werden. Jedenfalls scheint das Beispiel wiederum nicht glücklich gewählt, um darzutun, daß auch die Einwirkung auf psychisch Kranke eine ebenso einfache, d. h. unmittelbar ans Seelenleben sich wendende, sein könne.

Hätte ich nicht auf Grund zahlreicher andersartiger Beobachtungen und Erfahrungen Anlaß, in dem also mit Erfolg Angeredeten auch seelische Erlebnisse anzunehmen, so würde ich solche als die Wirkungen meines Sprechens so weniger erwarten, wie ich es in irgendeinem Falle tue, in dem ich einen materiellen Bewegungszusammenhang durch eigene Willkürbewegungen auszulösen vermag. Jedoch, es zweifelt ja gar niemand daran, daß Bitten einen anderen auch seelisch beeinflussen, und daß eine seelische Beeinflussung tatsächlich — ob mittelbar oder unmittelbar — jedesmal stattfindet, wenn meine Bitten Erfolg haben. Es fragt sich nur, ob Spechts Ansicht, daß wir einen Deprimierten auf ebenso einfache Weise dazu bestimmen können, daß er unseren Willen tue, an den Tatsachen gemessen, berechtigt ist. Tatsächlich glauben nun die Psychiater an diese Beeinflußbarkeit der Gemütskranken nicht. Der Grund dieses Unglaubens ist aber nicht, wie Specht argwöhnt, die doktrinäre Einstellung auf das Gehirn, sondern die Erfahrung. Hilft es denn etwas, wenn ich einem Melancholischen, der im Wahne lebt, daß er verarmt sei, sein vieles Geld vorzähle? Es ist eben nicht wahr, daß »die Überzeugung von der epiphänomenalen Natur des psychischen Geschehens« die psychiatrische Therapie lähme, sondern die psychische Unbeeinflußbarkeit unserer Kranken tut das! Und die haben die Psychiater, umbekümmert um ihre meist so kühlen metaphysischen Überzeugungen, doch von jeher gekannt.

Es ist auch nicht richtig, daß Specht die Sache so darstellt, als ob die Psychiater alle letzten Ursachen psychischer Erkrankungen — möge es sich nun um eine Paralyse, eine Gemütsdepression oder um eine Hysterie handeln — in gleichem Maße und in ein und demselben Sinne ins Körperliche verlegten. Gewiß kann man die Unterscheidung in organische und in funktionelle Erkrankungen, die noch vielfach üblich ist, als unzweckmäßig bekämpfen, gewiß ist auch die Einteilung in oxogene und endogene Krankheitsformen nicht ein für alle Zwecke ausreichendes Prinzip, aber ohne Zweifel hat doch die Absicht, die geistigen Erkrankungen nach ihrer psychischen Beeinflußbarkeit zu trennen, mit dazu beigetragen, diese Unterscheidungen zu treffen, und diese wollen in der Tat dasselbe, was Specht mit seiner Einteilung in Gehirnkrankheiten und psychische Erkrankungen will. Ja es macht sich in den letzten Jahren, wie sich noch zeigen lassen wird, ein energisches Bestreben bemerkbar, den Begriff des Psychogenen fruchtbar zu machen, ganz gewiß in derselben Absicht, welche auch Specht bei seiner Differenzierung geleitet hat. So wesentlich, wie er selbst zu glauben scheint, ist also sein Abstand von der Tagesmeinung gar nicht. Die Richtung wenigstens, in welcher wir alle gehen wollen, ist dieselbe, die er bezeichnet, und nur darüber dürfte ein Widerstreit der Mei-

nungen entbrennen können, daß die Mehrzahl der Fachgenossen ihre therapeutischen Maßnahmen gegen Symptome richten zu müssen glaubt, während er hofft, durch eine psychologische Behandlung der psychischen Krankheiten die Krankheit selbst treffen zu können. Das hängt damit zusammen, daß der Dispositionsbegriff, den er sich gebildet hat, seiner Überzeugung nach ein wesentlich anderer ist, als der, mit dem die Mehrzahl seiner Kollegen arbeitet. Auch in diesem Streite können schließlich nur Tatsachen entscheiden. Nun hat bekanntlich die Einstellung auf das Gehirn, die theoretisch tatsächlich besteht, die Psychiater nicht abgehalten, für manche der psychischen Erkrankungen die auslösende Ursache tatsächlich in einem psychischen Erlebnis zu finden, so bei der Hysterie, bei den Unfallneurosen, den Schreckneurosen, den nervösen Zuständen, die sich auf Grund des Erwartungsaffektes entwickeln u. a. m. Wenn es sich herausstellt, daß die psychologische Analyse wirklich hinter diesen zufälligen und auslösenden Ursachen noch psychische Endursachen zutage zu fördern vermag, und wenn ihr dasselbe auch psychischen Erkrankungen gegenüber gelingt, die heute noch nicht als psychogen gelten, dann wird ihre theoretische Meinung über die Beziehungen des Körpers zur Seele die Psychiater ganz gewiß nicht abhalten, den Kreis der psychogenen Erkrankungen zu erweitern, ihren Dispositionsbegriff umzumodeln und ihr praktisches Handeln der neuen Erkenntnis anzupassen. Ehe das aber geschehen ist, wird man es nicht als einwandfrei bezeichnen können, wenn als psychische Erkrankungen in Spechts Sinne manisch-depressives Irresein und Paranoia zusammen mit Hysterie und den anderen Psychoneurosen in einem Atem genannt werden.

Aber wenn auch davon abgesehen wird, daß zurzeit aus der Erfahrung die Berechtigung nicht abgeleitet werden kann für die Annahme, daß alle psychischen Erkrankungen gleicherweise psychisch zu behandeln seien, so muß doch Spechts Behandlung der Disposition aus theoretischen Überlegungen heraus beanstandet werden.

Mit Recht betont er, daß auch im Falle einer Gehirnkrankheit die einzelnen Symptome vielfach einer psychologischen Betrachtung und Analyse zugänglich sind. Auch darin kann man ihm zustimmen, daß sich die »durchsichtigen ursächlichen Beziehungen«, welche die Psychiatrie »zwischen den psychischen Störungen und dem Körper« im Falle, daß eine Gehirnkrankheit vorliegt, festgestellt hat, da, wo eine psychische Erkrankung besteht, nicht entdecken lassen. In letzteren kann keine Rede sein von Zerstörungen oder Schädigung des Gehirns durch rohe Gewalteinwirkung, Vergiftung oder Infektion. Aber es ist doch auch recht zweifelhaft, daß wir es in diesen psychischen Erkrankungen gleicherweise mit Prozessen im Gehirn zu tun haben. Eine ganze Reihe von ihnen erscheint vielmehr als eigenartige Konstitutionen, und eben damit stimmt die Tatsache überein, »daß es zwischen dem gesunden Seelenleben und den sog. funktionellen Geistesstörungen fließende Übergänge gibt«. Das Wesen dieser mannigfachen Konstitutionen, die zu ebenso vielen psychischen Krankheiten disponieren, kennen wir freilich nicht. Und hier setzt

klar geworden sind, in welchen psychischen Eigenschaften sich eine Krankheitsneigung in einem Menschen dokumentiert. Das ist offenbar eine rein spiritualistische Überzeugung! Aber im Interesse einer feineren psychologischen Durchdringung unseres Gegenstandes ist die Forderung, den psychischen Habitus eines Menschen zu erkennen, gewiß berechtigt. Was aber, außer seiner spiritualistischen Einstellung, berechtigt Specht zu der Frage: »was an dem Charakter des Manisch-Depressiven gefährdet ihn zu dieser Erkrankung?«, einer Frage, die er erhebt, sobald er den Charakter des Manisch-Depressiven erkannt zu haben glaubt. Bisher gilt es als geradezu charakteristisch für das manisch-depressive Irresein, daß seine Äußerungen nicht durch besondere äußere Einflüsse und irgendwelche psychische Erlebnisse hervorgrufen werden, sondern daß sie in ihrem Kommen und Gehen von inneren Gesetzmäßigkeiten beherrscht sind. Wir glauben, daß auch da, wo sehr erschütternde Erlebnisse stattfanden, ihr Einfluß dennoch nicht gleichartig dem auf ein gesundes Seelenleben sein kann; denn wir sehen auf freudige Ereignisse Melancholien und auf Trauerfälle hin Manien entstehen. Kennt Specht Tatsachen, die diese Auffassung widerlegen? Die Auffassung des manisch-depressiven Irreseins als einer endogenen Erkrankung, gründet sich u. a. auch darauf, daß man im Charakter des Manisch-Depressiven sozusagen nur die Verdünnung des manisch-depressiven Irreseins erkannt zu haben glaubt, daß man weiß, daß er überaus früh im Leben auftreten, daß er sich vererben kann. Man weiß, daß dieser Charakter zu bestimmten Handlungen gefährdet, aber man weiß nicht, unter welchen Umständen die wohlbekannten Züge ins Krankhafte auswachsen. Specht muß doch über Beobachtungen verfügen, die ihm den Gedanken nahelegen, daß etwas im Charakter des manisch-depressiv Veranlagten zusammen mit den Reizen des Lebens den gefährlichen Keimstoff abgebe, aus dem erst die eigentliche Krankheit erwachse; denn seiner Frage nach sind das zur manisch-depressiven Erkrankung Gefährdende und diese Krankheit selbst zwei Dinge.

Vielleicht würde Specht auf das von ihm angeführte Beispiel von den zwei Frauen verweisen. Nun ist mir aus seiner Darstellung nicht klar geworden, ob dieses Beispiel einer Beobachtung entstammt, oder ob er es konstruiert hat. Ich nehme aber den ersteren Fall an. Wir haben also eine still duldende Frau vor uns, die später an einer Verstimmung erkrankt. Wir setzen voraus, daß die Auffassung dieser Verstimmung als eine Phase des manisch-depressiven Irreseins das Richtige trifft. Nach Spechts Meinung ist die Duldernatur dasjenige, was diese spätere Verstimmung erklärt. Jedenfalls ist die Eigentümlichkeit, sich einer gewissen Kategorie von Enttäuschungen gegenüber still duldend zu verhalten, das Letzte, was die psychologische Analyse zutage gefördert hat. Wie es möglich ist, daß durch irgendeinen psychologischen Mechanismus aus diesem Dulden sich die eigenartige manisch-depressive Persönlichkeit entfaltet und eine depressive Phase des zirkulären Irreseins entwickelt, das bleibt völlig im Dunkeln. Und doch müßte nicht nur dies, sondern noch sehr viel mehr psychologisch verständlich gemacht werden können, so z. B. daß dieselbe Psychose statt mit einer depressiven auch einmal mit einer manischen Phase beginnen kann, daß die einzelnen Krankheitsperioden ohne nachweisbare äußere Einwirkung und ohne ersichtliche psychische Veranlassung kommen und gehen können, daß sich die Erscheinungen der depressiven und der manischen Zustände in den sog. Mischzuständen übereinander

schieben, daß sie die so auffallende Neigung bekunden, sich zu wiederholen, eine für den einzelnen Fall häufig durchaus feststehende Zeitspanne andauern u. a. m. Es müßte sich zeigen lassen, welche besonderen seelischen Vorgänge und Erlebnisse es mit sich bringen, daß sich an ein Leben, das ganz und gar als chronische Manie imponiert, ein Lebensabend anschließen kann, der durch eine Melancholie eingeleitet wird, und wie umgekehrt ein das ganze bisherige Leben hindurch konstitutionell Verstimmter oder Melancholischer im Alter von einer Manie heimgesucht werden kann. Wir haben keinen Grund, die Lücke, die Specht gerade an dieser wichtigen Stelle gelassen hat, durch eigene Phantasien auszufüllen, wenn man sich auch denken kann, daß sich Specht diese Ausfüllung in einer der Freudschen analogen Weise denkt. Auf einen Umstand aber muß besonders hingewiesen werden, nämlich, daß auch dann, wenn man sich alle oben angegebenen Eigentümlichkeiten des klinischen Verlaufs durch eine psychologische Betrachtung als überwunden vorstellt, dennoch die Tatsache bestehen bleibt, daß es eben »in der Natur« dieser Frau gelegen war, mit diesem sie zur Erkrankung gefährdenden Dulden ihr Schicksal auf sich zu nehmen. Ich wüßte nicht, wie dieser Sachverhalt anders als unter dem Gesichtspunkt einer angeborenen Reagibilität aufgefaßt werden könnte. Man hätte dann bestenfalls eine vertiefte Einsicht in die psychologischen Beziehungen gewonnen, in denen die Erscheinungen des manisch-depressiven Irreseins zu bestimmten, vor der ausgesprochenen Erkrankung bemerkbaren Charakterzügen stehen, der Begriff der Disposition aber bliebe nach wie vor unentbehrlich. Und wenn es heute möglich ist, sich das Wesen der Disposition in materialistischer oder in monistischer Weise zu denken, so wird die Fassung des Begriffes im Sinne dieser oder jener Grundanschauung auch dann als denknotwendig erscheinen, wenn man sich entschließen sollte, Spechts psychologische Betrachtungsweise in die Klinik des manisch-depressiven Irreseins einzuführen. Von einer von außen an das Individuum herantretenden und als Erlebnis in ihm wirkenden Ursache wäre auch dann keine Rede, der Regressus müßte doch wieder mit der Frage nach den Beziehungen enden, in denen das psychologische und das physiologische Wesen der Disposition gedacht werden müssen.

Geringeren Schwierigkeiten, wie das Unterfangen, das manisch-depressive Irresein als eine psychogene Erkrankung zu begreifen, begegnet das Bestreben, eine Reihe anderer psychischer Erkrankungen ursächlich auf gewisse Mechanismen zurückzuführen. Der Hysterie gegenüber ist zuerst die Erkenntnis gereift, daß es seelische Erlebnisse sind, die die Krankheitserscheinungen zur Entfaltung bringen, in den letzten zwei Jahrzehnten wurden weitere Zustandsbilder, so die Unfallneurosen, die Schreck- und die Erwartungsneurosen. eine Anzahl von sog. Phobien usw. als psychogene Krankheiten erkannt und entweder der Hysterie zugerechnet oder doch als ihr nahe verwandte Erkrankungen betrachtet. Paranoide Zustände haben es sich gefallen lassen müssen trotz ihrer gewöhnlich auffallend geringen Beeinflußbarkeit als Ergebnisse psychologischer Vorgänge, die durch bestimmte, nachweisbare Erlebnisse in Fluß gebracht sein sollten, aufgefaßt zu werden. Man hat eingesehen, daß das Gebiet des Psychogenen viel weiter reicht als das der Hysterie, und diese

Freud kam und führte diese Bewußtseinsspaltung auf Verdrängungsvorgänge zurück. Da wir sehen, daß sich ganz denselben Erlebnissen gegenüber nur ein Bruchteil der Menschheit verdrängend verhält, die Mehrzahl aber in anderer Weise sich mit ihnen abzufinden sucht, so muß diese Verdrängungsneigung freilich wiederum als eine persönlich kennzeichnende Reaktion auf bestimmt geartete Ereignisse angesehen und ihre Existenz auf ein an sich unbekanntes X geschoben werden. Stellen wir aber das Stigma des Verdrängens und die Erscheinungen einer hysterischen Psychose oder Neurose auf der einen Seite, auf der anderen dagegen den manisch-depressiven Charakter und die Erscheinungen der zirkulären Psychose nebeneinander, so ist das Verhältnis dort und hier ein ganz anderes. So weit als das Stigma des Manisch-Depressiven bis heute erfaßt werden kann, ist es durch die unmotivierten Schwankungen im Ablauf des psychischen Geschehens gekennzeichnet, und es wurde schon oben gesagt, daß es in seiner Eigenart nichts als die ausgesprochene Psychose in entsprechender Abschwächung sei. Zwischen Stigma und dem entfalteten Krankheitsbild besteht eine lediglich quantitative Progression. Dagegen stellen sich die psychischen Erkrankungen, insbesondere die Hysterie, auf dem Boden, dem sie entwachsen, tatsächlich als etwas Neues, als Entfaltungen dar und verhalten sich gegenüber den psychischen Grundeigenschaften der von ihnen Heimgesuchten mehr wie eine schöpferische Produktion zum Geiste ihres Schöpfers. Ähnlich verhält es sich bei den anderen psychogenen Zustandsbildern.

In allen diesen Fällen haben wir im »Stigma«, oder, um in Spechts Sprache zu reden, im »Charakter« des Neurotikers in der Tat dasjenige, was denselben zu einer bestimmten psychischen Erkrankung gefährdet. Hier ist dann ein Erlebnis der Anlaß zu einer Entwicklung. Hier ist also im Interesse einer feineren psychologischen Durchdringung unseres Gegenstandes Spechts Forderung, den psychischen Habitus eines Menschen zu erkennen, gewiß berechtigt. Auch läßt sich nicht abstreiten, daß es sich bisher vielfach die Psychiater mit der Erklärung der Krankheitsbilder sehr leicht gemacht haben, indem sie sich einfach bei dem Urteile: »es ist eben ein Psychopath« beruhigten. Nicht nur das theoretische psychologische Verständnis, sondern auch der therapeutische Erfolg mag unter diesem Mißbrauch manchmal zu kurz gekommen sein. Im Prinzip wenigstens ist es als durchaus möglich anzuerkennen, daß eine ernstere psychologische Behandlung einmal ein völliges Verständnis des Inhaltes der hier gemeinten Psychosen erschließt und daß daraus die Kranken selbst dadurch Gewinn ziehen, daß wir sodann erst in die Lage kommen, sie zu einer anderen Einstellung gegenüber gewissen seelischen Traumen und damit auch zu einer anderen Reaktion auf dieselben zu bringen.

Man wird deshalb auch Spechts Meinung, daß ein Charakter erst durch individuelle Erlebnisse so umgebogen werden könne, daß wir nunmehr gesundheitsgefährdende Merkmale an ihm entdecken können, für berechtigt erklären müssen. Aber man wird auch in diesem Falle nicht ohne weiteres sagen dürfen, daß die Krankheitsanlage von außen her erworben worden sei. Die Beobachtung, daß in zahlreichen Fällen ein Erlebnis keine merkliche Veränderung der Persönlichkeit herbeiführt, das in einem anderen Falle Anlaß einer zweifellos krankhaften Charakterveränderung zu sein scheint, zwingt uns, den Grund für dieses verschiedene Verhalten wiederum in persönlichen Differenzen zu suchen. »Das engere Milieu, der Geist und die Tradition der Familie, Erziehung, soziale Verhältnisse, Zeitgeist usw.« müssen gewiß eingehend berücksichtigt

werden, aber sie werden uns häufig nur veranlassen können, das in seinem Ursprunge unerklärliche X weiter zurückzuschieben, hinter individuellen Zügen, die dem oberflächlicheren Blicke ohne weiteres als einfach gegeben erscheinen, doch noch etwas Einfacheres zu sehen, bis wir bei den Reaktionen angelangt sind, die auf Grundeigenschaften im wahren Sinne beruhen.

Damit ist natürlich nicht ausgeschlossen, daß unter bestimmten Umständen tatsächlich auch ohne jede ursprünglich schon vorhandene Abweichung von der Norm psychische Krankheiten entstehen können, daß also in gewissen Fällen doch ausschließlich psychische Ursachen ausreichen. Die Beobachtung mancher Formen der Schreckneurose und mancher der nach Unfällen auftretenden psychischen Erkrankungen, insbesondere aber die von Rüdin bei lebenslänglich Verurteilten gefundenen paranoiden Zustände des präsenilen Begnadigungswahnes sprechen für diese Annahme. Es scheint eben, als ob ganz außerordentlich schwere seelische Erschütterungen und überaus lange anhaltende Gemütserregungen hinreichten, um auch ein von Haus aus ganz gesundes Seelenleben erkranken zu lassen.

In allen den Versuchen, durch eine psychologische Methode in der Psychiatrie nicht nur Krankheitssymptome verständlich zu machen, sondern auch die eigentlich wirksamen Krankheitsursachen aufzudecken, offenbart sich ein Ankämpfen gegen den unter so viel Arbeit und Mühen errungenen, von Nebenbedeutungen gereinigten und zu einem brauchbaren Gegenstand des biologischen Denkens geschaffenen Begriff der Entartung. Dieser soll nach der herrschenden Lehrmeinung alle jene abnormen Erscheinungen im physiologischen wie im psychologischen Geschehen erklären, denen wir nach unseren Erfahrungen am Krankenbett und nach dem Studium der Lebensgeschichte und Familiengeschichte unserer Kranken die Bedeutung zuschreiben müssen, ein Stigma dafür zu sein, daß durch die Konstitution eines Menschen die eigene Gesundheit oder die seiner Nachkommenschaft nach irgendeiner Richtung gefährdet ist. Entartend können demnach nur solche Zustände eines Individuums wirken, welche imstande sind, durch die Keimstoffe hindurch die Deszendenz zu schädigen. Wenn Specht es also für möglich ansieht, daß Erscheinungen des manisch-depressiven Irreseins, einer Erkrankungsform, die für ausgesprochen familiär und endogen gilt und als solche völlig unter die Entartungspsychosen gehört, nicht nur auf Grund eines bestimmten psychologischen Mechanismus zustande kommen, sondern auch ursächlich an ein bestimmtes individuelles Erlebnis geknüpft und von ihm abgeleitet werden können, so muß er entweder sich zu der Annahme entschließen, diese, durch ein persönliches Erlebnis bedingten und aus der Reaktion auf dieses Erlebnis psychologisch verständlich zu machenden eigenartigen Weisen des seelischen Verhaltens für befähigt zu halten, die Keimstoffe in der manisch-depressiven Richtung abzustimmen und dadurch das Vermögen, auf die Nachkommen sich zu vererben, zu erwerben, oder er muß die Tatsache der Familiarität und Erblichkeit der zirkulären Psychose und der anderen psychischen Krankheiten leugnen. Letzteres dürfte angesichts der Menge und der Wucht des gesammelten Beobach-

es ist, den Zusammenhang, den ein Wissensgebiet durch eine einheitliche und die Tatsachen vielfältiger Wissenszweige zusammenschauende Einstellung gewinnt, aufzugeben und sich einer Betrachtungsweise ausschließlich zuzuwenden, die auf einem anders orientierten Wissensgebiet ihre gute Berechtigung haben mag.

Diese Notwendigkeit, daß der Begriff der Krankheit wie der der Gesundheit »auf biologische Verhältnisse bezogen« sei, hat Münsterberg scharf betont, und er hat sich dadurch den Dank aller biologisch denkenden Ärzte gesichert. Aber im Verlaufe seiner Darlegungen kommt auch er zu einzelnen Aufstellungen, die, wenn auch kaum in dem Maße, wie die Anschauungen Spechts anfechtbar, dennoch mit den herrschenden Vorstellungen zum Teil schwer vereinbar sind.

So muß man ihm zwar unbedingt zustimmen, wenn er sagt, daß die Psychologie die Abgrenzung des psychisch Normalen und des psychisch Abnormen durchaus nach psychologischen Gesichtspunkten treffen müsse und daß sie ihren Maßstab entweder im empirischen Durchschnitt oder im Ideal der geistigen Harmonie finden möge. Wenn er aber weiterhin meint, daß die seelische Harmonie nicht unerheblich gestört sein könne, ohne daß die Gesundheit geschädigt sei, so ist das doch recht zweifelhaft. A priori läßt sich über diese Verhältnisse schlechterdings nichts sagen, die ärztliche Erfahrung und genealogische Forschung weisen aber doch darauf hin, daß mit jeder erheblichen Störung des psychischen Gleichgewichtes, wie sie die Folge hervorragender Begabungen oder auffallender Defekte ist, jedesmal eine Schädigung der Gesundheit gegeben sei, — freilich nicht immer eine individuelle, aber doch eine familiäre, die Nachkommen treffende. Daß bereits der Traum eine »abnorme psychische Erscheinung« sei, erscheint doch recht fraglich, mag man die Grenze der Norm nun nach dem durchschnittlichen Verhalten oder nach dem Prinzip der Harmonie bestimmen. Andererseits deucht mir, daß die Hoffnungsfreudigkeit des Phthisikers auch dem Psychologen als abnorme psychische Erscheinung imponieren müsse, da er doch nicht nur das Phänomen an sich, sondern als Stimmungslage in dem so und so beschaffenen und unter den ganz bestimmten Verhältnissen lebenden Menschen zu betrachten hat.

Zum Schluß muß noch ein Punkt gegenüber dem Bestreben Spechts, eine rein psychologische Betrachtungsweise in die Psychiatrie einzuführen, hervorgehoben werden. Ja es erscheint mir geradezu als ärztliche Pflicht, dies zu tun. Man kann Anzeichen dafür vernehmen, daß Spechts Ausführungen und Gedankengänge gerade unter den Psychologen von Fach vielfach Zustimmung gefunden haben. Vielen unter ihnen wird hier eben etwas geboten, was sie gern hören. Auch weiß man, daß einzelne von ihnen schon vor dem Hervortreten Spechts auf eigene Faust Psychoanalysen an Kranken — zugestandenermaßen auch zu therapeutischen Zwecken — gemacht haben. Sie sollten sich doch sagen, daß die psychischen Symptome, gegen die sie sich wenden, bei sehr wesensverschiedenen Erkrankungen vorkommen, und daß sie als Psychologen nicht imstande sind, die Art der Erkrankung zu erkennen, und zu entscheiden, ob im gegebenen Fall eine psychologische Behandlung zulässig ist, ob nicht, während sie Dinge anrühren, die sie nichts angehen, wichtige Schritte, die der Arzt unternehmen müßte, versäumt werden. Sie wissen wohl nicht, daß ihnen einmal sehr leicht ein Kranker eine Verantwortung aufbürden kann, die sie nicht zu tragen vermögen. Wenn diese Psychologen Spechts Einführung lesen und in diesen Worten eines Psychiaters die Irrenärzte als so rückständig

hingestellt sehen, während die psychologische Methode als die Rettung der Psychiatrie gepriesen wird, so mag es geschehen, daß sie über die paar flüchtigen Wendungen hinweglesen, aus denen der Arzt ersieht, daß sich Specht selbst der Relativität seiner Methode natürlich bewußt ist, und nur das hören, worauf das Herz lauscht. Sie werden nur zu leicht die Rechtfertigung ihres Treibens in den Worten eines Berufenen geschrieben finden. Ist aber einmal ein Unglück geschehen, bekannt geworden und als Folge der von einem Unberufenen an falschem Orte angewandten psychologischen Methode erkannt worden, so wird sich das Urteil darüber nicht nur gegen den richten, der gesündigt hat, sondern auch gegen den, durch dessen mißverständliche Worte sich der Sündiger zu seinem gefährlichen Unterfangen ermuntert fühlte.

Mit den anderen Arbeiten im 1. Hefte der Zeitschrift für Pathopsychologie möchte ich mich an dieser Stelle nicht eingehender beschäftigen. Die Veröffentlichung Picks »Zur Lehre von den Störungen des Realitätsurteils bezüglich der Außenwelt; zugleich ein Beitrag zur Lehre vom Selbstbewußtsein« fällt so sehr in den Rahmen des demnächst erscheinenden Sammelreferates über Sinnestäuschungen und Trugwahrnehmungen, daß sie dort eingehende Berücksichtigung finden muß. Die Arbeiten von Max Scheler (»über Selbsttäuschungen«) und Kuno Mittenzweys (»Versuch zu einer Darstellung und Kritik der Freudschen Neurosenlehre«) finden ihren Abschluß erst im erwarteten zweiten Heft. Zudem ist erstere so sehr rein psychologischer und auch philosophischer Natur, daß es sich empfiehlt, einen Philosophen mit der Besprechung zu betrauen.

Was die neue Zeitschrift will, ist ja aus Spechts Einführung und aus deren Besprechung jedenfalls ersichtlich geworden. Die Stellung der Pathopsychologie zu verwandten Wissenszweigen hat Münsterberg reinlich gezeichnet. Ohne Zweifel handelt es sich um ein Gebiet, dessen Bearbeitung sowohl für Psychologie wie auch für Psychiatrie von großer Bedeutung ist. Hätte Specht lediglich dargelegt, daß die Pathologie die Lehre von den normalen Seelenerscheinungen befruchten und an gewissen Stellen auch korrigieren könne, daß andererseits eine Vertiefung der psychologischen Analyse auch der Psychiatrie im Hinblick auf die weitere Erkenntnis des Psychogenen von unschätzbarem Nutzen sein müsse, und hätte er seine Zeitschrift in den Dienst dieser Bestrebungen gestellt, ohne dabei anfechtbare Sätze und Theorien aufzustellen, so wären wir zwar um einen originellen und trefflich geschriebenen Artikel ärmer, ihm selbst aber und seinem Unternehmen wäre sicherlich manche Gegnerschaft erspart geblieben, und der Sache wäre damit gedient gewesen. Jedoch hat Spechts Ausführung ohne Zweifel schon durch Münsterbergs Darlegungen eine Eindämmung erfahren. Picks Arbeit kümmert sich überhaupt nicht um theoretische Vorfragen, sondern geht direkt an eine interessante Erscheinung des Seelenlebens heran. Auch weiß ich aus persönlichen Gesprächen mit dem Herausgeber, daß dieser nicht daran denkt, die Mitarbeiter auf die von ihm selbst inaugurierte Richtung verpflichten zu wollen. Kurz, wir dürfen hoffen, daß die ferneren Hefte der Zeitschrift verhältnismäßig unabhängig von dieser oder jener Vormeinung sein und uns eine Fülle von Material bringen werden, dessen Bearbeitung Psychologen und Psychiater in gleichem Maße anlocken und zwischen ihnen jene Annäherung allmählich fester knüpfen

Referate.

1) Oswald Külpe, Psychologie und Medizin. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Pathopsychologie. Bd. I. VI und 81 S. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1912. M. 1.50.

»Die Entwicklung der Wissenschaften zeigt uns im großen und ganzen einen Fortschritt vom Allgemeinen zum Spezielleren, eine Differenzierung und in Verbindung damit eine Trennung der Gebiete und Aufgaben. Aber bei diesem Übergang vom Gemeinsamen zum Individuellen, von gröberen zu feineren Unterschieden, vom relativen Gesamteindruck zur Analyse, wird niemals so verfahren, daß sich das Ganze einfach in seine Teile auflöst, sondern es scheidet sich allmählich auch das Gebiet der allgemeinen Voraussetzungen und Probleme von der spezialistischen Aufstellung und Behandlung einzelner Fragen und Gegenstände.« Mit diesem für alle Wissenschaften geltenden Entwicklungsgesetz leitet Oswald Külpe seine Schrift ein, in der er eine Ablösung einer einzelwissenschaftlichen Psychologie von der Philosophie und ihren Anschluß an die Medizin fordert. Denn »seit die Psychologie sich die naturwissenschaftlichen Methoden und Hilfsmittel dienstbar gemacht hat, hat sie einen spezialwissenschaftlichen Charakter angenommen, der eine Abtrennung von der Philosophie und einer philosophisch gerichteten Psychologie teils schon herbeigeführt hat, teils mit sich bringen muß und wird.« Diese Verselbständigung der Psychologie als Einzelwissenschaft ist in Amerika bereits eingetreten. Wenn es in Deutschland, dem Geburtslande der Psychophysik, der medizinischen und physiologischen Psychologie, sowie des Instituts für experimentelle Arbeiten, noch nicht geschehen ist, so erblickt Külpe den wichtigsten Grund für diesen Rückstand mit Recht darin, daß noch kein rechter Weg gefunden worden ist, um einer selbständigen Psychologie eine Daseinsberechtigung im staatlichen System des Unterrichts zu gewähren.

Die beste Stellung im System des Universitätsunterrichtes für eine spezialwissenschaftliche Psychologie, die als solche ein eigenes Institut mit Arbeitsräumen, Instrumenten, Hilfskräften u. a. wie jede andere experimentelle Disziplin erfordert, erblickt Külpe in einer Angliederung an die Medizin, ähnlich wie sie bereits für die naturwissenschaftlichen Fächer (Physik, Chemie, Zoologie und Botanik) besteht. Seit die Psychiatrie ein selbständiges Prüfungsfach für die Mediziner geworden, sollte sich die psychologische Vorbildung für den Arzt eigentlich von selbst verstehen. Denn die moderne Entwicklung der Psychiatrie tendiert zu einer eingehenden psychologischen Grundlegung und Auffassung. Außerdem besitzt die Psychologie für den Arzt als Menschenkenner, als Nerven- und Seelenarzt eine solche Bedeutung, daß allein deswegen eine wissenschaftliche psychologische Vorbildung einen notwendigen Bestandteil des medizinischen Studiums bilden sollte.

Jedoch begnügt Külpe sich nicht mit diesen allgemeinen Feststellungen über die Bedeutung der Psychologie für den Arzt, die einsichtige Mediziner schon früher veranlaßt haben, sich eine psychologische Bildung anzueignen und aus ihrer Erfahrung heraus auch jüngeren Fachgenossen zu empfehlen, sondern er zeigt an der Hand einzelner ausgewählter Beispiele, daß die moderne experimentelle Psychologie dem Psychopathologen und Neurologen auch bei seiner Einzelforschung sowohl in methodologischer als auch in sachlicher Hinsicht von größtem Wert ist.

Die Beispiele, die Külpe hierfür wählt, zeigen insofern einen typischen Charakter, als sie verschiedenen Gebieten angehören und zur Erörterung verschiedener Gesichtspunkte Anlaß geben. Zugleich gehören sie zum Besten, was die moderne psychopathologische Forschung bietet.

I. Zur Methode der Untersuchung.

Külpe bespricht zunächst kritisch die Arbeit von Isserlin über psychologische Untersuchungen an Manisch-Depressiven[1]). Isserlin stellte an solchen Kranken Assoziationsversuche an und maß die Reaktionszeiten mit der Fünftelsekundenuhr. Schon diese Zeitmessung bringt Schwierigkeiten mit sich, da viele Kranke nicht mit einem Worte, sondern mit mehreren Wörtern oder einem Satze reagieren. Külpe hält es daher für notwendig, nicht nur die Zeit bis zum ersten Reaktionswort, sondern auch die Dauer der ganzen Reaktion bis zu ihrem Abschluß (mit zwei Fünftelsekundenuhren) festzustellen.

Von weiterer methodologischer Bedeutung ist die Frage nach der Einteilung und Ordnung der Ergebnisse. Isserlin hat dabei von anderen festgelegte Gesichtspunkte (das Aschaffenburg-Jungsche Schema) benutzt, während Külpe es bei der schwankenden Geltung allgemeiner psychologischer Einteilungen und namentlich solcher Assoziationsschemata für methodologisch richtiger hält, die Ordnung des Materials aus ihm selbst heraus zu entwickeln, statt eine fertige Einteilung an dasselbe heranzubringen.

Die assoziative Grundlage einer Wortreaktion kann ohne die Anwendung der Selbstbeobachtung niemals mit Sicherheit festgestellt werden. Nur bei fortlaufenden Reaktionen kann man die Selbstbeobachtung am ehesten entbehren. Darum sollten solche Versuche an Geisteskranken möglichst mit phonographischen Aufnahmen verbunden werden.

Hierbei treten namentlich neue Anfänge in den Reaktionen, die mit den früheren nicht mehr zusammenhängen, auf. Den von Isserlin hierfür gewählten Namen der »Richtungsänderung« verwirft Külpe, weil es sich um einen diskontinuierlichen Vorgang handelt, um eine Dissoziation bei der Überproduktion von Vorstellungen und Gedanken bei Manischen, die ein selbständiges Auftreten der einzelnen ermöglicht. Solche Dissoziation ist auch aus Träumen, Dämmerzuständen u. [illegible]

und der Wirksamkeit determinierender Tendenzen läßt sich nur auf Grund spezieller und eindeutig bestimmter Aufgaben mit fixierter Einstellung beantworten.

Schließlich wirft Külpe im Anschluß an die Isserlinsche Arbeit noch eine Reihe von Einzelfragen auf, die sich dem mit den Methoden und Fragestellungen der modernen Psychologie Vertrauten sofort aufdrängen, aber bisher von psychiatrischer Seite weder beantwortet noch gestellt worden sind. Namentlich werden sich durch eingehendere psychologische Grundlegung verschiedene Typen der Ideenflucht unterscheiden und die wesentlichen Merkmale der Ideenflucht überhaupt festlegen lassen. Eines dieser wesentlichen Merkmale erblickt Külpe darin, daß die gegenständliche Seite eines Denkvorganges (die Gedanken im Sinne Bühlers) in großer Fülle und Mannigfaltigkeit gegeben sind, daß es aber an einer Stellungnahme des Subjektes zu ihnen, an einer Denktätigkeit fehlt.

Die Untersuchungen von Binet und Simon[1]) an erwachsenen Imbezillen über das Verhältnis von Denken und Sprache geben infolge ihrer mangelnden Kenntnis des gegenwärtigen Standes der experimentellen Psychologie Külpe zu zahlreichen kritischen Einwänden Anlaß. Für das Wesen der Idiotie führt Külpe als wesentliche Merkmale die Unterständigkeit der Aufmerksamkeit, die motorische Inkoordination, das Fehlen der Initiative und die geringe Perseveration an. An den genannten Untersuchungen bemängelt er namentlich das Fehlen einer systematischen Prüfung der Aufmerksamkeit, des Gedächtnisses, des Gesichtssinnes und namentlich des Verhältnisses von Denken und Sprechen. Man muß streng unterscheiden zwischen dem Wort als Mittel und als Ziel, als Reiz und als Reaktion. Für Imbezille spielt das Wort als Mittel und als Reiz eine Rolle, als Ziel und als Reaktion dagegen kaum. Hierin liegen die eigentlichen Wurzeln für das Ausbleiben spontaner Benennungen. Hier hätte darum auch die Untersuchung einsetzen müssen. Ferner muß man auch zwischen dem Verständnis eines Wortes und der Fähigkeit, es zur Benennung von Gegenständen zu verwenden, unterscheiden.

Die Abhandlung von Oesterreich[2]) über die Entfremdung der Wahrnehmungswelt und die Depersonalisation in der Psychasthenie benutzt Külpe als Unterlage für eine Kritik der autobiographischen Methode. Namentlich fordert er eine methodischere Verarbeitung autobiographischer Krankheitsberichte nach Analogie des in der Geschichtswissenschaft gebräuchlichen Verfahrens: Prüfung der Echtheit, Unbefangenheit, Sachlichkeit, Zuverlässigkeit, systematische Vergleichung mit anderen Berichten, Scheidung zwischen Tatsächlichem und seiner Deutung, zwischen grundlegenden Symptomen und ihren Folgeerscheinungen.

Die Annahme Oesterreichs, daß die Entfremdung der Wahrnehmungs-

manche Kranke Gegenstände, die ihnen keine Gefühle mehr auslösen, darum nicht für fremd halten, wie der Fall von D'Allonnes[1]) lehrt.

Die sensualistische Gefühlstheorie d'Allonnes' wird jedoch von Külpe abgelehnt. Wenn auch die Bedeutung der Viszeralempfindungen für die emotionale Seite des Seelenlebens durch ihn in das hellste Licht gesetzt, und eine Theorie der Depersonalisation, wie Oesterreich sie vertritt, unmöglich gemacht worden ist, so ist doch die körperliche Resonanz, das Mitwirken der Organempfindungen nicht das wesentliche Merkmal der emotionalen Gemütszustände.

II. Zur pathologischen Analyse und Erklärung.

Im folgenden zeigt Külpe an einigen ausgewählten Beispielen, daß eine psychologische Schulung mancherlei Lücken und Mängel in der Analyse und Erklärung pathopsychologischer Erscheinungen aufzufinden vermag und darum dem Psychiater von Nutzen sein kann. Als erstes Beispiel wählt er die Arbeit von Liepmann[2]) über die Ideenflucht. Da das Wesen der Ideenflucht nicht in einer abnormen Geschwindigkeit des Vorstellungsablaufes, sondern in einem ungeordneten, der beharrlichen Zielvorstellung entbehrenden Denken besteht, sucht Liepmann zunächst einmal über die Konstitution des normalen Denkens größere Klarheit zu gewinnen. Charakteristisch für das geordnete Denken erscheint ihm das Vorhandensein eines Systems von Obervorstellungen verschiedener Wertigkeit, die die Regel der Verknüpfung einer ganzen Reihe einzelner Vorstellungen enthalten. Demgegenüber weist Külpe nach, daß eine bloße Folge von Vorstellungen mit obligaten Obervorstellungen und Verknüpfungsgesetzen noch kein Denken ist. In der Liepmannschen Erklärung fehlt die Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen Gedanken und Vorstellungen, fehlt auch die Berücksichtigung der zum planvollen Denken gehörenden Aktivität. Und nicht von Obervorstellungen wird unser Denken geleitet, sondern von Aufgaben. Auch die Aufmerksamkeit, die schließlich nur einen Typus der psychischen Aktivität darstellt, vermag den Tatbestand des geordneten Denkens allein nicht zu erklären. Denn weder Ideenflüchtigen noch Paranoikern kann man Aufmerksamkeit absprechen. Aber sie ist bei ihnen nicht beständig, steht nicht im Dienste von Aufgaben, von determinierenden Tendenzen. Aber auch die Unbeständigkeit der Aufmerksamkeit genügt allein zur Erklärung der Ideenflucht noch nicht. Vielmehr muß man auch noch eine Überproduktion des Vorstellungslebens heranziehen, wie sie ja auch von Hacker zur Deutung bekannter Traumerscheinungen verwendet worden ist.

Als zweites Beispiel wählt Külpe die Arbeit von Liepmann[3]) über Störungen des Handelns bei Gehirnkranken, die eine Trennung von motorischer Apraxie (als einer Unfähigkeit zu subjektiv zweckmäßiger Gliederbewegung) und ideatorischer Apraxie (als eines Versagens der Zielvorstellungen

---

1) D'Allonnes, Revue philosoph. Bd. 60. 1905. S. 592.

im Laufe der Handlung vornimmt). Für die Differentialdiagnose zwischen den apraktischen und agnostischen Störungen fordert Külpe stets mehrere einander ergänzende Kriterien, da ein und derselbe Defekt in einem psychophysischen Organismus auf verschiedenen Wegen entstehen kann. Ein wesentliches Symptom apraktischer Störungen erblickt Külpe auch in dem Nichterkennen der Fehlhandlung, dem Unbemerktbleiben der Inkongruenz zwischen Intention und Handlung.

Ferner wendet Külpe sich gegen den Ausdruck »Zielvorstellung«. Auch hier hält er den Ausdruck Vorstellung nur bei Sinnesvorstellungen angebracht, nicht aber beim unanschaulichen Gegebensein eines Zieles in der Form des Darandenkens, Davonwissens u. a. Die Hypertrophie der Vorstellungspsychologie, die den Anschein erweckt, als ob ohne Vorstellungen überhaupt nichts geschehen könne, muß endlich einmal beschnitten werden. Viel wichtiger sind für äußere Handlungen die Wahrnehmungsinhalte. Seitdem die Bewußtseinslagen, die Gedanken, die große Gruppe der psychischen Funktionen für die psychologische Forschung erschlossen sind, sollten auch die Psychiater mit dem alten Vorurteil brechen, als ob es neben den Empfindungen und Gefühlen nur noch Vorstellungen in unserer Seele gäbe.

III. Zum Problem der Seelenblindheit.

Die Agnosien bieten nicht nur für den Pathopsychologen, sondern auch für den Normalpsychologen darum besonderes Interesse, weil sie das getrennt zeigen, was bei bekannten Eindrücken normalerweise vereint zu sein pflegt: Die Wahrnehmung eines Gegenstandes und das Verständnis seiner Bedeutung. Dadurch wird eine genauere Untersuchung des Vorganges der Erkenntnis ermöglicht, namentlich des bei diesem Vorgang zur Empfindung oder Wahrnehmung hinzutretenden Tatbestandes.

Külpe berichtet zunächst über die grundlegende Arbeit von Wilbrand[1]), sodann über die Arbeiten von Lissauer[2]), F. Müller[3]), H. Rahns[4]), V. Nodet[5]) und Claparède[6]). Claparède unterscheidet zwar zwischen dem Erkennen eines Objektes und dem Vergleichen eines Sinneseindruckes mit seinem Gedächtniseindruck und analysiert auch die Orientierungsstörungen bei Seelenblinden, ist aber noch so sehr in den Kreis der Assoziationspsychologie gebannt, daß er die Seelenblindheit als eine Störung in den Assoziationsbahnen auffaßt. Die anderen genannten Arbeiten lassen psychologische Gesichtspunkte durchaus vermissen, und obwohl sie andauernd mit Begriffen wie Erkennen, Wiedererkennen, Wahrnehmung, Erinnerung, Sehen, Verstehen, Bekanntheit und Fremdheit u. a. operieren, begnügen sie sich doch mit der vulgären Erfahrung

1) Wilbrand, Die Seelenblindheit. 1887.

2) Lissauer, Arch. f. Psychiatrie. Bd. 21. (1890). S. 222.

3) F. Müller, Arch. f. Psychiatrie. Bd. 24. (1892). S. 856.

4) H. Rahns, Zur Kenntnis der Seelenblindheit. Med. Dissertat. Erlangen 1895.

5) V. Nodet, Les agnosies, la cécité psychique en particulier. Med. Dissertat. Lyon 1899.

6) Claparède, Revue générale sur l'agnosie. Année psycholog. Vol. VI. 1900. S. 74.

und lassen die Ergebnisse psychologischer Forschung gänzlich unberücksichtigt. Wenn irgendwo, so sollten hier psychologische und medizinische Bedürfnisse und Gesichtspunkte miteinander vereinigt werden. Wenn der Arzt aus den pathologischen Phänomenen wirklich Gewinn ziehen will, so bedarf er einer viel gründlicheren Analyse der Krankheitsbilder nach psychologischen Gesichtspunkten, als sie bisher von medizinischer Seite her geleistet worden ist.

Külpe stellt daher ein ausführliches **Programm für die Untersuchung der Seelenblindheit** auf, das in glänzendster Weise zeigt, wie fruchtbringend psychologische Einstellung und Anwendung psychologischer Gesichtspunkte und Methoden für die Untersuchung pathologischer Seelenzustände sein kann.

I. Die erste Aufgabe besteht in einer genauen Feststellung der Leistungen des Gesichtssinnes (Sehschärfe, Gesichtsfeld, Motilität, stereoskopisches Sehen, Farben- und Formensinn, Augenmaß u. a.).

II. Prüfung der Wahrnehmungsfähigkeit.
- a) Bemerken, Beobachten, Konzentration, Abstraktionsfähigkeit, Interesse, Aufmerksamkeit u. a.
- b) Beziehung der optischen Inhalte auf Gegenstände im Raum; Projektion, Lokalisation, Objektivierung, Entfernungsschätzung, Gesamteindruck, wirkliche und scheinbare Größe und Gestalt u. a.
- c) Reine Sinnesurteile, Analyse komplexer optischer Inhalte.
- d) Unterschied bekannter Gegenstände und unbekannter.
- e) Unterschied rein und gemischt optischer Gegenstände.
- f) Unterstützung durch Worte und Gebärden.
- g) Reaktionen auf das Wahrgenommene.
- h) Operationen der Vergleichung, Unterscheidung, Bewertung.
- i) Gefühlswirkung.

III. Zur Untersuchung der Vorstellungsfähigkeit rechnet Külpe nur die Erinnerungs- und Phantasiebilder. Die objektiven Kriterien für ihren Bestand sind:
1) Beschreiben und Schildern.
2) sinnliche Nachahmung (Zeichnen).
3) Operationen und Reaktionen, die Vorstellungen voraussetzen.
4) Gesetzmäßigkeiten ihres Auftretens und Verlaufes.

Die Untersuchung muß auf Grund dieser Kriterien berücksichtigen:
- a) Erzeugung optischer Vorstellungen durch Nachwirkung von Empfindungen.
- b) Freisteigende Vorstellungen.
- c) Assoziative Anregung von Vorstellungen.
- d) Aufmerksamkeit bei Vorstellungen.
- e) Deutlichkeit, Vollständigkeit, Lebhaftigkeit, Treue der Gesichtsvorstellungen.
- f) Beziehung auf frühere Wahrnehmungsinhalte (Gegenstände).
- g) Unterscheidung von Erinnerungs- und Phantasievorstellungen.

l) Assoziationen.
m) Zeichnen aus dem Gedächtnis.
n) Gefühlswirkung.
o) Einfluß des Willens auf die Reproduktion.
p) Einfluß der Vorstellungen auf das Handeln.

IV. Untersuchung der Denkfähigkeit, nach vier Kriterien:

1) Beschreiben oder Schildern der Gedanken und des Denkens. (Scheidung zwischen den unanschaulichen Bewußtseinsinhalten und den Gegenständen, auf die sie sich beziehen).
2) Hinweisen auf Gegenstände, an die gedacht worden ist. (Namentlich abstrakte und generelle Bestimmung von Gegenständen.)
3) Ausführbarkeit von Operationen und Reaktionen, die ein Denken voraussetzen.
4) Die Gesetzmäßigkeit des Auftretens, Verlaufs und Zusammenhangs von Gedanken.

Bei dieser Untersuchung muß man auch zwischen Gedanken als Bewußtseinsinhalten (Bewußtheiten) und dem Denken als einer Funktion unterscheiden. Beide sind voneinander unabhängig (Hacker).

V. Untersuchung der Erkenntnisfähigkeit.

a) Erkenntnis der primären Bewußtseinsinhalte (Empfindungen und Vorstellungen).
b) Erkenntnis der durch solche Inhalte repräsentierten Objekte.
c) Erkenntnis der Bedeutung von Inhalten und Objekten.
d) Stufen der Erkenntnis.
e) Verkennungen.
f) Unterschied in der inhaltlichen Beschaffenheit zwischen erkannten und nicht erkannten Eindrücken.
g) Erstreckt sich die Erkenntnisstörung auf die Vorstellungen ebenso wie auf die Empfindungen?
h) Rolle der intellektuellen Funktionen (Vergleichung, Unterscheidung, Setzung u. a.).
i) Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit.
k) Unterschied zwischen Erkennen und Wiedererkennen.
l) Finden und Wiederfinden.
m) Bedeutung der Seelenblindheit für das Gefühl (Affekte, Stimmungen, Triebe, Leidenschaften).
n) Einfluß auf Wollen und Handeln.

Nach der Ausführung dieses Programms erwartet Külpe mit Recht eine weit genauere Einsicht in das Wesen der Seelenblindheit und eine begründetere Erklärung derselben als zurzeit der Fall ist. Zugleich läßt sich dieses Programm unschwer auch auf andere Formen der Agnosie anwenden (Seelentaubheit und Seelenanästhesie). Seine baldige Durchführung ist daher im Interesse sowohl der Psychiatrie wie der Psychologie sehr zu wünschen.

Diese außerordentlich wertvollen kritischen Darlegungen Külpes und namentlich das schöne Programm für die Untersuchung der Seelenblindheit zeigen in der Tat besser als alle allgemeinen Betrachtungen über den Wert psychologischer Schulung für den Arzt, was für neue und grundlegende Ergebnisse die psychiatrische Forschung durch die Anwendung

psychologischer Gesichtspunkte und Methoden gewinnen kann, namentlich seitdem durch die moderne experimentelle Psychologie so interessante und folgenschwere Wandlungen in der Auffassung und Bestimmung der Tatsachen und Gesetzmäßigkeiten unseres Seelenlebens geschaffen worden sind.

Die Ablösung einer einzelwissenschaftlichen Psychologie von der Philosophie und der philosophischen Psychologie und ihr Anschluß an die Medizin würde für alle drei Gebiete nur Vorteil bringen. »Wenn man außerdem sieht, wie sich die jungen Psychologen heute zu einer philosophischen Habilitation bequemen müssen, wenn sie bei dem herrschenden Unterrichtssystem überhaupt zu einer wissenschaftlichen Verwendung ihrer Fähigkeiten und Neigungen gelangen wollen, so kann man ihnen im Interesse der Psychologie und der Philosophie nur wünschen, daß ihnen bald Gelegenheit geboten wird, auf dem eigenen, so weiten und so fruchtbaren Felde zu säen und zu ernten.« Und wenn Külpe seine Forderung einer Loslösung der Psychologie von der Philosophie und einer Verbindung mit der Medizin mit den Worten beschließt: »Möchte das Geschlecht, das diesem großen Akte beiwohnen und zu seiner Verwirklichung beitragen darf, sich nicht zu klein erweisen!«, so kann man dieser Mahnung zu Nutz und Frommen sowohl der Medizin wie der Psychologie wie der Philosophie nur recht baldige Erfüllung wünschen.

Dr. med. Erich Leschke (Hamburg-Eppendorf).

---

2) Dr. M. Straub, Der Platz des Bewußtseins in der Theorie des Sehens. Akademische Festrede, 8. Jan. 1910. 52 S. Stuttgart, Ferd. Enke, 1910.

Es ist das keine enge Behandlung einer psychologischen Sonderfrage, wie man nach dem Titel leicht vermuten kann. Der Charakter einer akademischen Festrede forderte geradezu, daß der Verf. sich auf eine höhere Warte der Betrachtung stellte. Die gesamte Psychologie und Physiologie liegt ihm im Blickfeld, und ihr fixierter Ausschnitt — Bewußtsein und Sehen —, den der Autor deswegen doch nie aus dem Auge verliert, erscheint in all seinen vielseitigen, innigen Zusammenhängen mit den übrigen Teilen dieser beiden Wissenschaften. Wieder einmal wird offenbar, wie sich in einem Sonderproblem die großen Fragen der gesamten Wissenschaft widerspiegeln. Das muß das Büchlein auch dem interessant und lesenswert machen, dessen Arbeitsgebiet weit ab vom Thema des Autors gelegen ist.

Eine kurze geschichtliche Einleitung führt uns zum gegenwärtigen Streit der Meinungen. Noch immer steht die Mehrheit mit Hering auf dem Boden physiologischer Erklärungsweisen psychischer Probleme. Aber die Psychologie hat seit Helmholtz Fortschritte gemacht, die den Verf. die Zeit für gekommen erachten lassen, von neuem das Recht der psychologischen Erklärungen zu erkennen.

Im ersten Teil seiner Arbeit sucht Straub festzustellen, welchen Anteil die Phänomene, die man gemeiniglich als psychische bezeichnet, an dem

veranlassen den Verf., bereits in der Erklärung des Sehens in bestimmter Richtung und in der Frage des Aufrechtsehens der Erfahrung eine gewichtige Rolle zuzuschreiben. Wenn wir auch nicht annehmen dürfen, daß beides restlos auf Erfahrung beruht, so ist doch erwiesen, »daß die absolute Lokalisation der unterschiedenen Richtungen durch die Erfahrung geschieht.« Bewegungen können gar nur konstatiert werden, wenn ein Schluß zu Hilfe genommen wird. Den zieht der Sehende allerdings meist unbewußt, aber er ist immer vorhanden, denn immer hat der Sehende die Entscheidung zwischen Annahme von Eigenbewegung und Bewegung des Objekts zu treffen. Gleichfalls für jede Abstandsschätzung nimmt der Autor einen Schluß an. Bei Eigenbewegung, z. B. im Eisenbahnzuge, scheinen sich einige Gegenstände des Blickfeldes schneller zu bewegen als andere. Es ist das dieselbe Erscheinung, die der Astronom Parallaxe nennt. Wir schließen auf ein Näherliegen der sich schneller bewegenden Partien der Landschaft. Diese Tatsache der Parallaxe benutzen wir ständig bewußt und unbewußt für Abstandsschätzungen. Das körperliche Sehen ist nichts anderes als Konstatieren verschiedener Abstände der Teile eines Objektes, beruht also auch auf einem Urteil, das auf der Parallaxe fußt. Zweiäugiges Sehen gestattet die gleichzeitige Wahrnehmung zweier parallaktisch verschobener Bilder; es bedarf also des gleichen Schlusses, um zur körperlichen Auffassung zu konmen. Straub glaubt entdeckt zu haben, daß sich die bei einäugigem Sehen bei Verschiebung des Auges nacheinander wahrgenommenen verschiedenen Bilder eines Gegenstandes, offenbar durch einen psychischen Prozeß, im Bewußtsein zu einem ebenso körperlichen Bilde vereinigen, wie es bei zweiäugigem Sehen wahrgenommen wird.

So weist der Autor nach, daß dem Psychischen in der Theorie des Sehens ein weiter Raum zugestanden werden muß. Aber nicht alles, was gemeiniglich als Psychisches angesprochen wird, hat unbedingt als solches zu gelten. Im zweiten Teile seiner Arbeit versucht der Verf., den physiologischen Erklärungsversuchen Rechnung zu fragen. Exners Forschungsprinzip, das Psychische restlos physiologisch zu erklären, erkennt er als wissenschaftlich durchaus berechtigt an. »Soweit das Geistesleben als eine Sammlung bewußter Reflexe betrachtet werden kann«, hat er gegen die mechanische Theorie nichts einzuwenden. »Auch die Weise, in der Beobachtung, Vorstellung und Erinnerung aus Eigenschaften der Gehirnrinde erklärt werden«, kann ihn wohl befriedigen. Damit ist auch die Erfahrung einer physiologischen Erkärung zugänglich geworden, und die Theorien von Helmholtz und Hering erscheinen nicht mehr in so krassem Gegensatz. Ein anderes ist es um den Willen; er muß nach Ansicht des Verf. der Psychologie wahrscheinlich reserviert bleiben. In der Theorie des Sehens hat er seinen Platz vor allem in der bewußt gelenkten Aufmerksamkeit. Ist die Frage erst gelöst, welches der Ursprung der der Aufmerksamkeit entsprechenden Veränderung in den Zellen der Großhirnrinde ist, so scheint ihm einer einheitlichen Theorie des Sehens nichts mehr im Wege zu stehen.

Es ist klar, daß der Charakter einer Festrede ein Eingehen auf so manche der diffizilen Einzelfragen verbietet. Sie soll einen Überblick über Probleme und Errungenschaften geben. Das ist dem Verf. in einer Weise gelungen, die

3) Eugenio Rignano, Upon the Inheritance of Acquired Characters. A Hypothesis of Heredity, Development and Assimilation (autorisierte englische Übersetzung von Basil C. H. Harvey) mit einem Anhang: Upon the mnemonic origin and nature of the affective or natural tendencies. 413 S. Chicago, The Open Court Publishing Co., 1911. Geb. M. 12.—.

Dieses Werk, das viele neue Gedanken bringt, erschien 1907 bei Wilhelm Engelmann unter dem Titel: »Über die Vererbung erworbener Eigenschaften« als Erweiterung der französischen Originalarbeit. Eine ausführliche Einzelbesprechung erschien seinerzeit im Archiv für die ges. Psychologie, Bd. XV, Heft 1/2, S. 6—12. Der italienischen und deutschen Übersetzung hat sich jetzt eine englische ebenbürtig angereiht und ist als ein Zeichen dafür zu nehmen, daß das Werk sich noch heute einer regen Nachfrage erfreut. Der Anhang, der besonders psychologisches Interesse hat, ist italienischen Ursprungs (Rivista di Scienza. XI. 3. 1909).

D. Kennedy-Fraser (Hamburg).

---

4) W. Bloch, Das Ich-Erlebnis. (Arch. f. syst. Phil. XVIII. 1912. Heft I. S. 89—103.)

Die Frage, der die obigen Untersuchungen gelten, formuliert der Verf. folgendermaßen: Gibt es ein Ich-Erlebnis, ist es ein selbstständiges Erlebnis oder nur eine an anderen Erlebnissen unterscheidbare Seite? Unter Erlebnis soll dabei nur das Bewußtwerden im weitesten und farblosesten Sinne verstanden werden, so daß dabei weder ein konkretes, individuelles »Bewußtsein«, noch ein vom Erlebnis verschiedenes »Erlebtes« zu seinen Voraussetzungen gehört. Bloch beschränkt sich zunächst auf eine Analyse der einfachen phänomenalen Empfindungserlebnisse. Vorher geht noch eine ganz allgemeine Unterscheidung zwischen Funktionseinheiten, die nur unter Zwecksgesichtspunkten als Einheiten aufgefaßt werden können, quantitativen Charakter tragen und Teile haben, und Erlebniseinheiten, deren Bestandteile wir in einem Erlebnis gemeinsam und untrennbar gegeben finden, so daß wir bei ihrem qualitativen Charakter nur von verschiedenen Seiten sprechen können. Ferner wird eine Einteilung in Elementar- und Maßeinheiten kurz erledigt.

Es handelt sich nun um die Zerlegbarkeit der einfachen phänomenalen Empfindungserelebnisse, die sich als Erlebniseinheiten darstellen, und zwar bespricht Bloch zunächst eine Reihe vorliegender Lösungsversuche, denen sich eine eigene phänomenologische Untersuchung anschließt. Aus den vorliegenden Erörterungen lassen sich vier Punkte herausschälen, die unterschieden worden sind:

I. Der Gegenstand, d. i. der nicht im Erlebnis gegebene, wohl aber gemeinte Teil der objektiv gedachten äußeren Welt,

II. der Inhalt, d. i. das vom Erlebnis, wodurch wir einen Gegenstand meinen,

Die Ansichten einer ersten Gruppe von Forschern, die dem Ich-Erlebnis keine selbständige Stellung zuweisen, lassen sich im Hinblick auf diese Teilung kurz so charakterisieren: Wundt (Grundr. d. Psych. 1907, § I, 2, 3a) und ihm ähnlich Külpe (Einleitung in d. Phil. 1895, S. 62, zitiert nach Münsterberg, Grundzüge 1900) trennen weder zwischen I und II noch zwischen III und IV, so daß sich eine Zweiteilung ergibt. Bei Witasek (Grundlinien d. Psych. 1908, S. 73ff., 52) verschmelzen III und IV, bei Cornelius (Psych. als Erfahrungswissensch. 1907, S. 16) I und II, während bei ihm IV fehlt. Lipps (Leitf. d. Psych. 1909, S. 3, Psych. Unters. S. 8) scheidet nicht zwischen I und II, nimmt aber eine deutliche Dreiteilung vor.

Eine zweite Gruppe nimmt ein besonderes Ich-Erlebnis an. Husserl (Log. Unters. 1901, II, S. 355) stellt den anderen Vorstellungserlebnissen das Ich-Erlebnis als gleichwertig an die Seite, und Münsterberg (Grundz. d. Psych. 1900, S. 24) betont, daß im Erlebnis kein Ich-Faktor aufgefunden werden kann, sondern daß es einer besonderen Einstellung bedarf, um das Ich vorzufinden.

Im abschließenden kritisch-systematischen Teil gibt Bloch Husserl und Münsterberg darin recht, daß sich im Erlebnis selbst kein Ich-Erlebnis aufweisen läßt. Auch die Gegenständlichkeit wird nicht erlebt, sondern das bloße Dasein des Inhalts. Das Haben, das Erleben, das Witasek und Lipps nennen, ist bloß die Beziehung zwischen zwei Seiten des einheitlichen Erlebnisses, also nicht als eine besondere Seite zu betrachten. Dagegen läßt sich das Erlebnis in zwei Ähnlichkeitsreihen stellen. Die eine geht auf die Qualität, die andere auf das Subjekt. Die erstere wird erlebt, die zweite ist Produkt der Reflexion. Das Ich-Erlebnis ist also eine Unterscheidung in der Reflexion meiner Erlebnisse von denen anderer.

Dasselbe was hier von den Empfindungserlebnissen aufgezeigt worden ist, soll auch von den übrigen Erlebnissen gelten. Das Gemeinsame mit andern Erlebnissen, des Fühlens z. B., liegt darin, daß eben auch das Gefühl einfach da ist.

Einer kritischen Betrachtung wird es nicht entgehen können, daß die letztere Verallgemeinerung zu wenig begründet und daher in diesem Zusammenhang vorschnell erscheint. Angesichts der tiefgreifenden Unterscheidungen, die Forscher, wie Münsterberg, mit denen sich der Verf. teilweise sogar identifiziert, hier vornehmen, muß eine eingehende Spezialanalyse für die betreffenden Erlebnisse gefordert werden. Dann werden auch die grundlegenden Meinungsverschiedenheiten in helleres Licht treten, die Bloch von Münsterberg trennen. Denn aus dem Zusammenhang des angezogenen Zitats (Grundz. S. 24) geht doch wohl hervor, daß das Ich zwar nicht in der Empfindung als Vorgefundenes aufgefaßt, wohl aber in den Willens- und Gefühlserlebnissen unmittelbar als wirksam erlebt wird. Statt bloß gegen Lipps, hätte daher der Verf. gelegentlich dieser Verallgemeinerung sich mindestens auch gegen Münsterberg richten müssen. — Auch in der Behandlung der Meinung von Lipps hätte nicht unerwähnt bleiben dürfen, daß Lipps die Scheidung zwischen Inhalt und Gegenstand dem unmittelbaren Empfindungserlebnis zwar entzieht, der »Reflexion«, mit Bloch zu reden, aber zuweist (vgl. Inhalt und Gegenstand, Münchn. Sitzungsber. 1905, S. 511ff.). — Äußerst befremdlich berührt es schließlich, daß Bloch die Ansichten Külpes durch ein Zitat aus dessen »Einleitung« belegt, das er Münsterbergs »Grund-

zügen« entlehnt. Dieser hat (1900) die vor nunmehr siebzehn Jahren erschienene erste Auflage des jetzt in fünfter Auflage vorliegenden Buches zugrunde gelegt. Wenn ich recht vermute, daß S. 70 der neuesten Auflage des Külpeschen Buches der zitierten Stelle entspricht, so kann ich daselbst keine Stellungnahme zu der Frage entdecken, ob sich im unmittelbaren Befunde der Empfindungserlebnisse ein Ich-Faktor aufweisen läßt, geschweige denn den Wortlaut des angezogenen Zitats. Auch dieses freilich, in seiner vom Verf. also längst aufgegebenen Form, scheint mir dazu nichts auszusagen, doch ist ein Urteil darüber natürlich außerhalb des Zusammenhangs ausgeschlossen.

Nach alledem kann nicht anerkannt werden, daß die Untersuchungen halten, was ihr Titel verspricht. Sie geben eine viel speziellere Analyse, was zur Folge hat, daß die Auseinandersetzung mit den genannten Forschern schief und unausgeglichen wird. Max Hildebert Boehm (Berlin).

---

5) Georg Mehlis, Formen der Mystik. (Logos II. 1911. S. 242—256.)

Wenn das Wesen der Mystik Formlosigkeit bedeutet, so erscheint das Thema zunächst als contradictio in adjecto. Mehlis beginnt daher mit einer Rechtfertigung der Problemstellung. In der Tat erkennt er als die systematische Position der Mystik den Begriff des Irrationalen, den Begriff des Unbegriffes an. Ja, als das ureigenste Wesen der Mystik müssen wir »das stille Verstummen in der unendlichen Fülle des religiösen Erlebens« ansehen. Schon um sich anderen mitzuteilen, muß aber die Mystik aus dieser ihrer eigensten Domäne heraustreten. Das mystische Erlebnis wird damit zur mystischen Lehre und gewinnt als solche Form. Und hier bietet sich der philosophischen Untersuchung ein Anhaltspunkt.

Die Art dieser Formung führt Mehlis zu seinen ersten Unterscheidungen. Als Hilfsmittel dieser Transkription ergeben sich Begriff und anschauliches Bild, als Ziel die Erkenntnis (Eckhart, Böhme), der Genuß der göttlichen Liebe (Suso) oder die Anweisung zum seligen Leben. Schließlich bietet auch das Problem, das das Interesse bestimmt, eine Möglichkeit der Unterscheidung. Es geht hier die Welt in der Seele unter, dort die Seele in der Welt: eine Mystik der Individualität (Eckhart) tritt einer Mystik des Kosmos (Plotin) gegenüber. — Einen anderen Weg, Formen der Mystik zu unterscheiden, findet Mehlis mit Windelband in der Trennung der Mystik des Intellektualismus, der Passivität (Eckhart) von der Mystik des Voluntarismus, der Aktivität (Böhme). Diesen Gegensatz sieht Mehlis als den für das kulturhistorische Verstehen wertvollsten an, zumal er auf die Trennung von Antike und Moderne hinausführt.

Hier weitet sich nun die Untersuchung gewissermaßen aus, indem die Mystik in den größeren Zusammenhang des religiösen Lebens eingestellt wird. Die schwere Tragik der Religion zeigt sich in den religiösen Antinomien, die Lösung heischend vor das religiöse Bewußtsein treten: der Gegensatz von Notwendigkeit und Freiheit, göttlicher und menschlicher Natur, der geschaffe-

unversöhnlichen Gegensatz im religiösen Magier (Heraklit, Stoiker). Der religiöse Magier ist durchdrungen von dem Wert und der Kraft der Individualität. Das Menschliche hebt sich in ihm zum Göttlichen empor und will sich in der Welt gestaltend und formend ausleben. Dem Mystiker hingegen gilt die Betonung der Individualität als Sündenschuld. Er will im Wesen der Gottheit aufgehen. Diese Selbstentäußerung wieder ist dem Magier Schuld, dem Mystiker Genuß und Erlösung. Der erste große Mystiker ist Christus. Jene Distanz, die die platonische Lehre vom Schauen noch zwischen das Göftliche und das Zeitliche setzt, wird hier durch die Tat der Liebe überwunden. Das Christentum ist absolute Menschennähe und absolute Gottesnähe in einem. Solange die Liebe noch nicht sich selbst zum Gegenstand hat, ist sie ein bedürftiges. In der Lehre von der Minne, in der Gott sich selber minnt, vom amor dei intellectualis hat das mystische Bewußtsein den Begriff der Bedürftigkeit aus der Liebe ausgeschaltet. Die Frühmystik des Mittelalters (Hugo von St. Victor, Suso) hebt freilich die Trennung von Seele und Gott noch nicht ganz auf.

Eine Synthese nun zwischen den Forderungen des magischen und des mystischen Bewußtseins hat Meister Eckhart versucht, und darin findet Mehlis seine eigentliche Größe, wie auch die tiefe Tragik seiner religiösen Mission. Aus dem Schauen Gottes durch die Seele wird bei ihm eine mystische Wesensverschmelzung beider in der Liebe. Aus dieser Gottgleichheit der Seele folgt ihm, daß sie ebensowenig geschaffen ist wie der Schöpfer. Und damit wird der religiöse Mystiker zum religiösen Magier. Denn nun tritt die Seele Gott gegenüber. In dieser ihrer Eigengröße vergewaltigt sie Gott, um doch wieder in der Liebe Gottes als Individuelles zu sterben.

In dieser Deutung der Lehre Eckharts gipfeln die durch den edlen Schwung des Stiles wirkungsvoll unterstützten Ausführungen. Wir danken dem Verf. in ihnen einen anregenden Beitrag zur Philosophie der Kultur.

Max Hildebert Boehm (Berlin).

---

6) Arnold Ruge, System und Geschichte der Philosophie. (Logos II. 1912. S. 360—376.)

Ruge führt uns in dieser Gegenüberstellung von System und Geschichte der Philosophie zu dem Begriff des Systems der Geschichte der Philosophie. Dennoch scheidet er seinen Standpunkt etwa von dem Hegels, der statt einer Geschichte der Philosophie eine Geschichtsphilosophie biete. Immerhin zeigt sich das Bestreben, die Ansprüche der empirischen Geschichtsforschung an Wirklichkeitstreue mit der systematischen Geschlossenheit in Einklang zu bringen, die in Hegels Werk ihren grandiosen Ausdruck gefunden hat.

Der Verf., der zu den Schülern Windelbands zählt, geht von dem Gegensatz zwischen Geschichte und Naturwissenschaft aus, in dem er einen grundlegenden Gegensatz des wissenschaftlichen Interesses sieht. Dem entspricht eine doppelt gerichtete Philosophie. Die Philosophie Kants bezeichnet den Übergang von einem wesentlich naturgeschichtlich orientierten Zeitalter der Philosophie zu einem solchen, das auch für die besonderen Erkenntnisziele und Methoden der Geschichte Verständnis zeigt. Eine solche historisch gerichtete Philosophie fragt nach dem Rechtsgrund der Geltung historischer Wertungen. Diese historischen Wertungen treten einmal als feste,

im objektiven Leben stehende Wertkomplexe in Erscheinung, dann aber als historische Urteile in der Geschichtswissenschaft. Dieser Scheidung entspricht eine gleiche zwischen einer Philosophie der kulturellen Erscheinungen und einer Philosophie der Geschichte. Innerhalb dieser Philosophie der Geschichte wiederum ist eine Geschichtsphilosophie, die dem Sinn und Wert des historischen Verlaufes nachgeht, von einer Logik der Geschichtswissenschaft zu trennen, die das Wesen, die Ziele und Mittel der Darstellung untersucht. In den vorhandenen Untersuchungen der letzteren Art vermißt Ruge eine genügende Rücksichtnahme auf die Sonderansprüche der Geschichte einzelner Kulturerscheinungen. Die bisherigen geschichtsphilosophischen Erörterungen sind wesentlich auf die politische Geschichte eingestellt. Mit Rücksicht auf die Geschichte der Philosophie also erhebt sich die Frage: Wie verhalten sich die Prinzipien, nach denen der Historiker schlechthin seine Wirklichkeit, seine historische Welt schafft, zu denen, nach denen der Historiker die Philosophie gestaltet?

Nach Formulierung dieses Problems, zu dessen Lösung eben das besondere Verhältnis von System und Geschichte der Philosophie wird herangezogen werden müssen, geht der Verf. nochmals von der Stellung der Philosophie im Ganzen der Wissenschaften aus. Bei einer Einteilung der Wissenschaften erweist sich die Rücksicht auf die Methode gegenüber der Einstellung auf den Gegenstand als die fruchtbarere. Im Hinblick nun auf die Dreiteilung der Methoden in nomothetische, idiographische und teleologische zeigt sich die Geschichte als die Wissenschaft, die aus der Mannigfaltigkeit des Gegebenen das einmalig Bedeutsame idiographisch darstellt. Beim Hinabsteigen zu den Sondergebieten der Geschichte ist wiederum eine Einteilung nicht nur nach den Gegenständen, sondern auch nach den besonderen Methoden möglich. Damit stoßen wir auf die Frage nach den Auswahlprinzipien, nach dem besonderen Charakter der Wertbeziehungen in den einzelnen historischen Disziplinen. Über die historische Wahrheit des historisch Erkannten freilich entscheidet ausschließlich das Urteil: wissenschaftlich oder unwissenschaftlich, nicht dasjenige: wertvoll oder wertlos. Eine Einteilung der Werte aber in subjektive, objektive und absolute und die Bestimmung der historischen Wirklichkeit aus dieser Unterscheidung erweist sich für das vorliegende Spezialproblem als fruchtbar. Gering ist freilich das Interesse, das eine Einengung der historischen Wirklichkeit auf rein subjektive, über die individuellen Neigungen und Stimmungen nicht hinausreichende Werte beanspruchen darf. Dagegen stellt sich die aus dem Objektiven herausgearbeitete historische Leistung als die eigentliche Geschichtschreibung dar. Sie bietet die Darstellung des im Lauf der Zeiten Festgewordenen und den Aufweis des kausalen Zusammenhangs zwischen dem objektiv Geltenden und dem subjektiv Gewollten und Erstrebten. Diese Art der Geschichtschreibung schafft nicht die historische Wirklichkeit, sondern beschreibt sie. Eine dritte Form der Geschichtschreibung aber schöpft aus dem Absoluten. Ihr Gegenstand ist die Religion, die Kunst, die innerste Wesenheit der Kultur und die Philosophie. Nur auf das letzte Spezialgebiet nimmt unsere Untersuchung Rücksicht. Da stellt es sich nun als Eigentümlichkeit der Philosophie heraus, daß sie nicht auf eine be-

aller Philosophie: im Absoluten. Der Historiker schafft hier die historische Wirklichkeit. Er geht dabei von seinem subjektiven Verhältnis zu den letzten Normen des Denkens aus. Der Grund aber der zeitlichen oder zeitlosen Geltung seiner eigenen historischen Leistung liegt im Absoluten.

Hierzu nur zwei kurze kritische Bemerkungen: die erste ist terminologisch. Es empfiehlt sich doch wohl nicht, die Philosophie der Geschichte in eine Geschichtsphilosophie und eine Logik der Geschichtswissenschaft einzuteilen, da der Unterschied der beiden ersten Termine rein grammatisch ist. Warum soll die »Geschichtsphilosophie« nicht ruhig »Metaphysik der Geschichte« heißen? — Dann aber liegt eine entschiedene Unklarheit in der Gegenüberstellung der konkreten Wertkomplexe und der historischen Urteile. Haben nicht die letzteren die ersteren zum Gegenstand? Sollte also nicht auch hier der Grund zur Scheidung eher in der Methode als in dem Gegenstand zu suchen sein? — Im übrigen hieße diese Ausführungen kritisieren eine ebenso lange Abhandlung über dasselbe Thema schreiben. Und dazu ist hier nicht der Ort.

Max Hildebert Boehm (Berlin).

---

7) Broder Christiansen, Das ästhetische Urphänomen. (Logos II. 1912. S. 303—315.)

Dieser anregende Aufsatz des Verf. der »Philosophie der Kunst« sucht — worauf schon der Terminus hinweist — ein Analogon zu dem, was Goethe im Blatt der Pflanze gefunden glaubte: die bei allen ästhetischen Objekten gleiche Urgestalt. Als dies ästhetische Urphänomen gilt Christiansen die Spannung.

Zunächst zeigt der Verf. an einer großen Zahl ästhetischer Einzelphänomene auf, daß in deren ästhetischer Auswirkung die Spannung einen konstitutiven Faktor bedeutet. Das trifft gleicherweise zu auf die formalen und auf die gegenständlichen Seiten der Kunst. Im Takt, im Rhythmus und seinen spezielleren Formen, im Reim, in allen diesen letzten, ästhetisch noch wertbaren formalen Einheiten treffen wir nicht singuläre Qualitäten, sondern Qualitätenpaare, deren Synthese sich als Spannung darstellt. Dasselbe Verhältnis wiederholt sich in der Zusammenordnung der Elementarspannungen, also etwa in komplexen Formen, wie der Strophe oder dem musikalischen Satz. — Auf der Seite des Gegenständlichen äußert sich das Prinzip der Spannung zunächst in der Auswahl. Die Figuren weisen aufeinander hin, die Handlung des Dramas stellt sich als an- und abschwellende Kurve dar. Dann aber ist die Spannung hier als Umformungsprinzip, als Prinzip der Stilisierung wirksam. — Auf die vielen Beispiele, in denen die Verschiedenheiten der Kunst auf Verschiedenheiten der Spannungsverhältnisse oder deren Folgen zurückbezogen werden, kann ich leider nicht eingehen.

Hat somit der induktive Teil die Wirksamkeit der Spannungssynthese in allem Ästhetischen aufgewiesen, so daß sie uns als das Gesetz des Ästhetischen entgegentritt, so gilt es im folgenden, den Charakter dieses Gesetzes erkenntnistheoretisch zu bestimmen. Innerhalb eines Wertgebietes, wie des Ästhetischen, ist eine Mehrheit von Gesetzesarten zu unterscheiden, so: Wertgesetze (Normen) und Gesetze der Mitteilung oder Übertragung, die zweckmäßige Methoden zur Erreichung eines gewünschten ästhetischen Eindrucks darstellen. Unter keine von beiden fällt das Gesetz der Spannungssynthese.

Denn einerseits verbürgt das Vorhandensein von Spannung noch keinerlei ästhetischen Wert, andererseits ist die Spannung kein Mittel der Übertragung, sondern selbst etwas, was übertragen werden soll. Es bleibt als dritte Möglichkeit, daß das gefundene Gesetz das Kategorialgesetz der ästhetischen Objekte ist. Ein solches muß es geben, denn nicht jede beliebige Synthese unterwirft sich jeder beliebigen Wertung. Somit muß sich auch aus dem ästhetischen Wertbegriff eine Kategorie, eine normative Struktur deduzieren lassen, welche die Wertungsobjekte konstituiert. Ob im Begriff der Spannungssynthese dies Kategorialgesetz gefunden ist, mußte sich also aus der Definition des ästhetischen Wertes ableiten lassen. Mit diesem Hinweis auf eine mögliche Begründung der Notwendigkeit des hier bloß induktiv Aufgewiesenen schließt der Aufsatz.

Zur Ergänzung fast mehr als zur Kritik dieser interessanten Ausführungen möchte ich auf den Dogmatismus hinweisen, der sich in dem bestimmten Artikel der Überschrift verbirgt. Es ist eine Frage, die hier, wenn auch nicht gelöst, so doch hätte berührt werden können, ob das gesuchte Kategorialgesetz notwendig einen so elementaren Charakter tragen muß, daß ein Moment, wie die Spannung, zugegeben, daß es sich in allem Ästhetischen als konstituierend aufweisen läßt, deshalb als »das« ästhetische Urphänomen bezeichnet werden kann. Es muß immerhin als Möglichkeit zur Diskussion stehen, daß erst in Synthese mit anderen konstituierenden Momenten die Spannung jenen formierenden Charakter annimmt, kraft dessen sie das Objekt einer ästhetischen Wertung zugänglich macht. Doch ist zu vermuten, daß in weiterem Zusammenhang, auf den ja auch der Schluß der Abhandlung hindeutet, sich diese und ähnliche Fragen lösen werden. Max Hildebert Boehm (Berlin).

---

8) O. Ewald, Gründe und Abgründe. Präludien zu einer Philosophie des Lebens. 2 Teile; XVIII und 551 S., VI und 331 S. Berlin, Ernst Hofmann & Co., 1909. M. 19.—.

Nachdem Ewald sich mit Nietzsche, Avenarius und Kant auseinandergesetzt hat, beginnt er eine Philosophie des Lebens aufzubauen, die wertvolle Teile dieser philosophischen Systeme übernimmt. Vieles erinnert auch an Hegel, nicht nur in der Hinsicht, daß Ewald wieder nach einer Verbindung der Philosophie mit dem Leben sucht, sondern z. B. auch darin, daß er einen Dualismus setzt, dessen Überwindung der Mensch zustrebt. Damit wird das Ziel nur als nie zu erreichendes Ideal, als Mythus gesetzt, eine Erkenntnis, die der ganzen Philosophie Ewalds eine gewisse Tragik gibt, die sich durch das ganze Werk hindurchzieht.

Dieses selbst zerfällt, seiner Anlage nach, in zwei, allerdings ungleiche Teile. Der erste behandelt die Einsamkeit des Schauenden, der zweite die des Schaffenden.

Der erste Band ist wieder in drei Bücher zerlegt, von denen das erste das Wesen des Willens untersucht, das zweite Erotik und Geschlechtlichkeit behandelt,

lassen. So ist alles Erlebnis darin, wie Ewald selbst im Vorwort hervorhebt, und wird zum eignen Bekenntnis des Verf., der ebenfalls zum Einsamen geworden ist, wie könnte er sonst die Einsamkeit als Ereignis in ihrer ganzen Tragik schildern. Einsam ist, wer umlernt, umdenkt, aber sich dabei noch an das Ideal der Wahrheit halten kann. Wem auch dieses schwindet, der wird zum Skeptiker aus eigner Kraft, im Gegensatz zum geborenen Skeptiker, dem kein Verlust droht, weil er nie etwas besessen hat. Nun ist aber Wert und Träger des Wertes streng auseinanderzuhalten; deshalb liegt auch das Hauptgewicht nicht auf dem Wertinhalt, sondern der Wertfunktion, d. h. wir dürfen weniger nach dem fragen, was gut und böse ist, als vielmehr nach dem in unserem Innern wirksamen Antrieb, das eine als gut, das andere als böse zu betrachten. Daher bietet uns das Buch keine normative Ethik, sondern eine Untersuchung über die psychologischen Grundlagen der Ethik, ausgehend von der Grundvoraussetzung, daß der Mensch mit aller Energie danach strebe, den Dualismus der Erscheinungswelt zu überwinden.

Damit ergibt sich als wichtigste Frage die nach dem Wesen des Willens. Dazu ist aber, da Ewald den Schein vom Sein sondern will, zunächst eine Untersuchung notwendig, ob Objektivität, das Phänomen des Willens, überhaupt eine organische Möglichkeit darstellt, ob es demnach eine Einsamkeit des Schauenden in den Grundtiefen unserer Seele gibt. Objektivität und Subjektivität sind aber nicht gegeben wie klare Erscheinungsgebiete oder logische Kategorien, sondern müssen durch Analyse und Kritik erst entdeckt werden. Es ist deshalb zunächst der objektive Schein, der aus verderbter Subjektivität erwächst, zu enthüllen und durch seine Ausschaltung der wahren Objektivität der Boden zu bereiten.

Das Extrem der Subjektivität ist nun die Eitelkeit, das Urphänomen des Gegenwillens, die sich auf das gründet, was man nicht ist, aber scheinen möchte. Es ist aber die Subjektivität des eitlen Menschen keineswegs mit Persönlichkeit identisch. Im Gegenteil, Persönlichkeit und Objektivität fordern sich gegenseitig zur Voraussetzung. Subjekt und Objekt sind auch in ethischer Beziehung Korrelate. Die erste Grundbedingung dieser Wechselbeziehung ist von der größten Tragweite. Sie liegt darin, daß wir nicht mit der Welt eins sind. Objekt und Subjekt stehen sich ewig gegenüber, ohne je zusammenzufließen. Aus diesem unüberwindlichen Gegensatz ergeben sich zweierlei Menschheitstypen: expansive und reflektive Naturen. Jene sind geneigt, das ganze Universum in ihr Selbst aufzunehmen, dieses darüber auszudehnen, diese wieder stoßen alle äußeren Realität von sich ab, um vollkommen in den Besitz des eignen Selbst zu gelangen. Sie erstreben zwar den absoluten Monismus, aber nur als ewige Forderung, Aufgabe und Norm betrachtet. Einen Monismus als Realität gibt es daher nicht, die Einheit ist nur ein Symbol, ein Mythus. Deshalb kann es im Grunde bloß einen religiösen Monismus geben. Weit schlimmer als um den Monisten, der nicht sieht, daß es etwas zu überwinden gibt, steht es um den eitlen Menschen, der den Dualismus setzt und aus Eigenem fortwährend erneuert. Eitelkeit ist ihrer allgemeinsten Bedeutung nach Verleugnung wahrer Werte und Setzung von Scheinwerten. So erhebt sich die psychologische Kategorie der Eitelkeit zur Höhe einer metaphysischen, universalen Seinskategorie; sie ist nicht ein Phänomen neben Ästhetizismus, Sentimentalität und Plebejertum, sondern ein alle umfassender Grundtrieb der Seele.

Der Ästhetizismus ist dadurch charakterisiert, daß er alles ins Medium

der Vorstellung, und zwar der Phantasievorstellung, der Imagination erheben möchte. Er will alles in Schein auflösen, und geht nicht wie der Symbolist über die Erscheinungen hinaus. Der Ästhet will den Traum und er will nicht mehr als den Traum.

Der sentimentale Mensch rückt das Gefühl in den Vordergrund, isoliert es vom Empfindungsinhalt, von den Elementen des Erkennens. Beide, der Ästhetische und der Sentimentale, sind natürlich nur Typen, konstruierte Extreme, die also solche niemals vorkommen. Das Gefühl nimmt aber eine überragende Stellung ein; denn es ist dasjenige, worin Persönlichkeit und Universum am reinsten zu Worte kommen; es übernimmt die Vermittlung zwischen Mensch und Welt. So sind unsere Gefühle unser Schicksal; denn sie geben uns der Welt preis.

Im nächsten Teile wendet sich Ewald dem Phänomene der Willenssphäre, d. h. der Analyse der Gesinnungsart zu, die weniger als Willenskraft, denn als Willensanlage, als Disposition, als potentieller Wille zu interpretieren ist. Hier kommt der Dualismus zwischen Wertwille und Machtwille am deutlichsten zum Ausdruck. Der Machtwille offenbart sich im Plebejer, der die Wertung der eigenen Person vom Mitmenschen in abstracto, vom Mitmenschen überhaupt abhängig macht; was ihn bindet, ist nicht fremder Wert, sondern fremde Macht. Daraus entwickelt sich aber das Phänomen der Masse und des Cäsar, der die Masse beherrscht; beide gehören zusammen wie Subjekt und Objekt, beide bilden eine Einheit.

So richtet sich der Gegenwille auf das Haben, der Ichwille auf das Sein. Das Sein ist, so sehr es den immanenten Dualismus hinnimmt, der Sinn des metaphysischen Monismus. Da im Sein keine Zweiheit möglich ist, so ist auch das Bewußtsein kein Sein, sondern ein Haben. Das Haben vertritt uns die Idee der Macht, das Sein die Idee des Wertes.

Dies etwa ist der Kern des Ganzen, der sich auch aus dem zweiten Buche über Erotik und Sexualität herausschälen läßt. Während die Sexualität das Sinnliche, das Verhältnis zweier Körper bezeichnet, ist Erotik das Verhältnis zweier Seelen, das sich gründet auf Liebe und Gegenliebe. Daraus ergeben sich eine Reihe idealer Forderungen. 1) Liebe und Gegenliebe müssen dem Grade nach verschieden sein. 2) Sie müssen der Art nach gleich sein, und 3) müssen sie auch im Tempo harmonieren. Das sind allerdings ideale Forderungen. Denn der Trieb nach gänzlicher Vereinigung bleibt im Grunde imaginär und macht dadurch die Eifersucht möglich. In der Liebe birgt sich auch die Möglichkeit des Hasses. Beide stehen sich also nicht als etwas Fremdartiges gegenüber. Bilden somit beide eine Synthese, so erscheinen Sadismus und Masochismus nur als Korrelate, etwa wie Liebe und Gegenliebe.

Auch Erotik und Sexualität stehen zueinander in Korrelation. Die Erotik erweist sich vielfach als Korrektiv der Sexualität, indem sie das von dieser bedrohte Gleichgewicht wieder herzustellen sucht. Manchmal aber treten die beiden im unversöhnlicher Zwiespalt auseinander, z. B. in Monogamie und

die größere Einheitlichkeit der inneren Daseinsgestaltung, die auch der äußeren Gebärde die am Weibe so viel bewunderte Ruhe, Sicherheit und Grazie verleiht.

Es ist aber die erotische Hingabe nicht absolut, da sie Hingabe an ein einzelnes Individuum, also begrenzt ist. Eine volle Hingabe gibt es allein an Gott, ans Universum. Wenn nun die Erotik als Geschlechtsliebe auftritt und trotzdem eine absolute Hingabe begehrt, so führt dies zur Erotik des Liebestodes. Die treibende Kraft ist aber dann nicht mehr der Konflikt zwischen Erotik und Sexualität, sondern zwischen Religion und Erotik.

Das Weib, als Inkarnation des Lebens betrachtet, führt das Weib in den Mythus ein (Eos, Selene usw.); wird aber das Weib nicht als Inkarnation der Natur, sondern als Inkarnation des Wertes begehrt, so gelangen wir zu der Beziehung zwischen Weib und Gott. Dies führt schließlich zum Madonnenkult, in dem die Vergöttlichung des geliebten Wesens geradezu religiöse Norm wird.

Im dritten Teile finden sich eine Reihe Reflexionen, die zum großen Teil einzelne Aussprüche Nietzsches weiterbilden, aus- oder umdeuten.

Der zweite Band behandelt den Wertwillen, nicht ohne mannigfache Wiederholung von Gedanken aus dem ersten Bande, und geht aus von der Einsamkeit als Tat. Auch hier begegnen wir wiederum einer unlöslichen Einheit, nämlich der von Universum und Individuum. Denn zur Versinnlichung des Universums eignet sich nicht die sinnliche Realität, die an Raum und Zeit gebunden ist; in ihr gibt es nur Stücke begrenzter Zusammenhänge; deshalb ist das wahre Bild des Universums nur die Persönlichkeit. So erhält das Universum seine Gestalt vom Individuum, und das Individuum empfängt sein Licht vom Universum. Das Individuum zerfällt aber wieder in Persönlichkeit und Individualität. Individualität ist die spezifische Art jener Einheit der Menschenseele, die von Individuum zu Individuum wechselt, während die Persönlichkeit selber als eine bestimmungslose, als eine reine Einheit bei allen Individuen dieselbe bleibt.

Das vierte Buch ist der Psychologie des Glaubens gewidmet, der der reinste Ausdruck des Wertwillens ist. Der Glaube setzt nichts als sich selber, während der Unglaube nicht mit sich selber identisch ist; wiewohl er weiß, daß diese Identität den höchsten Sinn und Wert der menschlichen Persönlichkeit darstellt. Der Unglaube ist Furcht des Nichtseins, also der Abgrund alles Seins, wie der Glaube der Grund alles Seins ist. Da aber jedes Ideal eines Symbols bedarf, so bedarf die Gottheit einer Inkarnation, die aber nicht von den Gesetzen der Symbolik beherrscht sein darf. Diese göttliche Inkarnation des göttlichen Symbols ist Christus. Daher ist die Ewigkeit der Christusgestalt in der religiösen Dimension nachzuweisen, der Christ in einer Zeit zu suchen und zu finden, in der Jesus noch nicht auf Erden geweilt hatte, ohne das Lebenswerk des Erlösers deswegen im geringsten seiner weltumwälzenden Bedeutung nach herunterzusetzen. Aber die christliche Religion ist ihrem Inhalt nach monotheistisch, dagegen ihrer Funktion nach nicht; denn jeder setzt den einen und einzigen Gott eben als seinen Gott. Dieser persönliche Gott, »mein« Gott, ist allerdings nicht das Endziel der Religion. Sondern ein höchster Gott, der, indem er mit überpersönlicher Macht den Menschen ergreift, ihn selber über die Schranken seiner Persönlichkeit erhebt, dieser Gott wird allerdings nur gefordert, gesucht; gefunden, gewonnen wird er nicht. Deshalb spiegelt die Liebe zu Gott dem religiösen Menschen seinen Gott stets in persönlicher Gestalt. Wie also die Erotik von der Religion imprägniert ist, sofern sie Hingabe, so die Religion

von der Erotik, soweit sie Liebe ist. Nun kann man sich aber gegen diese Liebe zum Höchsten empören, weil sie noch immer eine Individualisierung bedeutet, und gelangt dann zur Askese. So haßt der Asket nicht den Gegenstand — Welt, intelligibles Subjekt, Gott —, sondern seine Liebe zu ihm. Der Glaube des Asketen erzeugt daher den Haß entweder als seine Folge oder als seine eigene Zerstörung.

Der Glaube leitet dann hinüber zum nächsten Buch, welches das Problem des Künstlers und Denkers behandelt. Wir denken nämlich unser Ich, müssen es so denken, als wäre in ihm eine der sinnlichen Erfahrung entrückte Grundlage, die mehr als Ereignis ist, der die Kraft des Schöpferwillens eignet. Dies ist die Einsamkeit des Schaffenden. Sie wurzelt im Glauben und kann allein als Glauben gedeutet werden. Sie führt über die Erscheinung zur Gottheit, zum Weltall hinauf, und daher ist ihr wahrstes Kennzeichen der Universalismus. Alle Individualität ist aber begrenzt, und es ergibt sich ein Konflikt zwischen Universalismus und Individualismus, deren Versöhnung das Christentum als ein freies Postulat setzt. Der Konflikt zwischen beiden, zwischen Ereignis und Schöpfung, liegt also in der Wurzel des Schaffens; denn das Schaffen des Künstlers ist vom Universum auf das Individuum gerichtet.

Gestaltungskraft ist das Wesen des Künstlers, während der Philosoph und der religiöse Mensch alles Individuelle und Besondere ans Universum hingeben. Dabei ergibt sich aber der Widerstreit zwischen der eingeborenen Idee und deren Verkörperung im Stoffe; dies ist aber nichts anderes als der echt philosophische Gedanke des metaphysischen Allseins und der Geteiltheit in der Materie. Auch der Philosoph leidet unter einer solchen Tragik. Ist für den Künstler das Gestalten charakteristisch, so für den Philosophen das Fragen. Fragen heißt aber einen Widerstand finden, dem man nicht gewachsen, vor dem man aber auch nicht zurückzuweichen willens ist. Die Beantwortung der Frage nach dem Ding an sich führt zur Metaphysik, die uns zeigt, daß das Individuelle für den Philosophen mehr ist als ein zu Überwindendes; denn ihr wird eben der Teil der sinnlichen Welt, an dem der Philosoph am stärksten hängt, zum Absoluten. So wird der Philosoph zur Metaphysik gedrängt, getrieben, dem Universum Individualität und Gestalt zu geben. Dennoch aber kämpft er gegen diese Versuchung und besinnt sich seiner eigentlichen Bestimmung.

So zeigt sich überall der tragische Konflikt zwischen Individuum und Universum, den uns das sechste Buch nochmals in seiner vollen Größe vorführt, wobei allerdings auch bereits Behandeltes kurz wiederholt wird.

Im ganzen haben wir drei Stadien der Darstellung festzuhalten, in denen sich drei Stadien des Seins spiegeln. Das erste Stadium ist unterhalb der Individualität und findet im Cäsar seinen Repräsentanten. Das zweite Stadium erreicht die Individualität und verkörpert sie vollkommen. Es ist das Stadium des Erotischen. Das dritte Stadium erhebt sich über die Individualität. Es ist das Stadium des Schaffens, das im Glauben fußt und sich in Religion, Kunst und Philosophie entfaltet. Diesen drei Stadien entsprechen die drei Stufen: Person, Individualität und Persönlichkeit. Die Individualität ist aber im Tiefsten, auch in ihrer spezifischen Wesensart, von der Bedeutung der Persönlichkeit ergriffen, so daß, wer diese schädigt, sich auch an ihr versündigt. Die Individualität kann sich aber nicht anders vollenden, als indem sie dem Universum entgegenstrebt. Wo sie aber wirklich Universum wird, hört sie auf, eine Individualität zu sein.

Auch in der Betrachtung der Dinge lassen sich drei Gesichtspunkte auseinanderhalten: Not, Macht und Wert, die sich auch in der Betrachtung der Welt wiederspiegeln. Das erste Stadium betrachtet sie als etwas Begrenztes, das zweite als ein Unendliches dem Raum und der Zeit nach, das dritte ist das der intensiven Unendlichkeit, der Ewigkeit. Die Welt, das Universum, wird als positive innere Einheit, als Kosmos erkannt. Die Not ist auf das bloße Vorhandensein gerichtet, die Macht strebt dem Haben zu, der Wert kehrt zum Sein, zu einem vollbewußten kosmischen Sein zurück. Dem entsprechen wieder Naturzustand, Zivilisation und Kultur mit Wehr, Arbeit und Schaffen.

Eine Weltanschauung der Not ist der Darwinismus, eine solche der Macht die Lehre Nietzsches, ferner der Evolutionismus, mit dem sich Ewald eingehend auseinandersetzt. Eine Weltanschauung des Wertes ist jede idealistische Anschauung.

So zeigt sich überall dieser Dualismus, der überwunden werden muß; durch den Individuum und Universum zur Einheit werden.

Dies sind nur die Grundzüge des Ewaldschen Werkes, das reich an Anregungen aller Art ist und hoffentlich die verdiente Beachtung noch finden wird.

H. Keller (Chemnitz i. S.).

---

9) Edwin Huber, Assoziationsversuche an Soldaten. Zeitschrift für Psychologie. 59 (4). S. 241—272. 1911.

Die Arbeit des Verf. bringt eine Fortsetzung der Versuche, die Reinhold (Zeitschrift für Psychologie 54. S. 183ff.) an 300 Töchterschülerinnen von 7—17 Jahren gemacht hat. Der Verf., ein Oberleutnant, rief seinen Soldaten dieselben Reizwörter zu, die Reinhold für seine Versuche gebraucht hat, und ließ dann die Soldaten auf Kommando ein Wort niederschreiben, was ihnen zuerst einfiel. Der Hauptunterschied von den Reinholdschen Ergebnissen besteht darin, daß die Soldaten bei allen Reizwörtern weniger bevorzugte Assoziationen aufwiesen und daß ihre Reaktionen mehr durch die Bedeutung des Reizwortes hervorgerufen waren, als es bei den Schülerinnen Reinholds der Fall war. Die Häufigkeit solcher »inneren Assoziationen« bei den Soldaten erklärt Huber nach Jung und Riklin mit dem Satze, daß ungebildete Vp. mehr innere und weniger äußere Assoziationen aufweisen als gebildete. Die Deutungen des Verf. sind jedoch nicht überzeugend.

Gegen Versuche dieser Art läßt sich einwenden, daß einerseits die Auffassung vom Wesen der Assoziationen nicht tief genug, andrerseits aber die Versuchsmethode noch etwas einseitig ist. Die Reaktionswörter der Soldaten wie die der Schülerinnen lassen deutlich erkennen, daß die Assoziationen bei derartigen Versuchen, wo Massen als Vp. dienen, durch den Einfluß der Situation nach einer Richtung hin beeinflußt sind. Die Vp. fassen ihre Aufgabe wie eine Art Gedankenspiel auf, bei dem es darauf ankommt, ein möglichst passendes Wort zu dem Reizwort zu finden. Das Verfahren ist zu beschränkt, als daß es über den mannigfachen Charakter der Assoziationen Aufschluß geben könnte. So fehlen in den Angaben Reinholds wie Hubers z. B. alle durch Kontrast hervorgerufenen Assoziationen. Auch wenn, wie es der Verf. in einem zweiten Versuche mit acht Soldaten hat tun lassen, die Vp. selbst über die Art der Assoziationen Aufschluß geben, so ist dadurch ein Einfluß auf die Assoziationsart der beteiligten Vp. nicht ausgeschlossen.

Die Versuche des Verf. scheinen mir aber bedeutsamer, wenn man sie nicht als eine Untersuchung der Assoziation ansieht, sondern als einen experimentellen Beitrag zur Analyse der Gleichförmigkeit des Denkens unter dem Einflusse einer größeren Menschenmenge. Eine Psychologie der Massenpsyche, die besonders das Problem der Beeinflussung des individuellen Seelenlebens durch den Zusammenhang mit der Masse zu ergründen hätte, könnte vielleicht von solchen Versuchen ausgehen. Rudolf Koenig (Altona).

---

10) R. A. Pfeifer, Das menschliche Gehirn nach seinem Aufbau und seinen wesentlichen Leistungen gemeinverständlich dargestellt. Mit 81 Abbildungen im Text. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1911. Preis kart. M. 3.—.

Mit den Ergebnissen der gegenwärtigen Gehirnforschung hat es nicht nur der Mediziner, sondern auch die Gesamtheit derjenigen Forscher und Praktiker zu tun, die den Geist und den Körper des Menschen für ihre Arbeit berücksichtigen müssen.

Der Psychologe, der theoretische Pädagoge, der Erzieher und der Jurist als Kriminologe muß das Wichtigste von dem Bau und den Funktionen des menschlichen Gehirns kennen, wenn er nicht auf Kenntnisse verzichten will, die zu den Grundlagen seiner Arbeit in Beziehung stehen.

Die Überzeugung, daß eine gewisse Kenntnis vom Gehirn und seinen Leistungen unentbehrlich ist, dringt auch allmählich immer mehr in die Kreise der Pädagogen ein, nachdem die Psychologen der empirischen Richtung schon längst die Hauptpunkte der Anatomie und Physiologie des Gehirns in ihre Lehrbücher aufgenommen haben. Aber zugleich fühlen sich die meisten nicht fachmännisch gebildeten Psychologen durch die Schwierigkeit des Gegenstandes abgestoßen, und die kurzen Abrisse der Anatomie, Physiologie und Entwicklungsgeschichte des Gehirns, die wir jetzt in so vielen psychologischen Lehrbüchern finden, sind fast nie vollständig genug, um nur das Wichtigste bieten zu können; es sind meist Bruchstücke, die weder von dem Gehirn als Organ noch von seinen Funktionen ein abgeschlossenes Bild geben. Sie tragen außerdem oft zu wenig den Charakter der Anschaulichkeit, der für den komplizierten Aufbau des Gehirns unentbehrlich ist. Die einzige eingehende Darstellung vom Bau und von den Verrichtungen des Gehirns, die wir in einer deutschen Psychologie haben — die von Wundt in den »Grundzügen« — ist nach meiner Ansicht zu ausführlich in manchen Details, die für den Psychologen und Pädagogen keine Bedeutung haben. Endlich besteht gegen die Darstellung der Gehirnanatomie von seiten eines Nichtmediziners, wie es die meisten Psychologen sind, doch häufig ein gewisses Mißtrauen.

Von solchen Erfahrungen und Überlegungen aus hat der Ref. das Erscheinen des vorliegenden Buches von Richard Pfeifer mit Freude begrüßt.

der Verf. das Studium der Gehirnanatomie in einer Weise zugänglich, die dem Leser die Schwierigkeiten der Histologie des Gehirns fast überhaupt nicht zum Bewußtsein bringt.

Durch diese Eigenschaften eignet sich Pfeifers Buch insbesondere auch zum Unterricht und zum Selbststudium, und der Ref. hofft, daß es nicht nur bei Studierenden der Psychologie, sondern auch im Seminarunterricht Aufnahme finden möge.

Pfeifer hat mit Recht erstrebt, einerseits eine Auswahl des Wichtigsten und Grundlegenden aus dem großen Material der Gehirnforschung zu bieten, andererseits doch ein abgerundetes Gesamtbild von dieser Forschung, ihren Methoden und ihren Resultaten zu bieten, wobei selbstverständlich auch das ganze Zentralnervensystem berücksichtigt wurde.

Das erste Kapitel behandelt die allgemeine Topographie und die gröbere (makroskopische) Anatomie des zentralen Nervensystems. Hierbei werden einerseits Rückenmark, Kleinhirn, der gröbere Aufbau des Großhirns und die Gliederung seiner Rinde nach Furchen und Windungen behandelt, hierauf folgen Hauptpunkte der Entwicklungsgeschichte des Gehirns.

Ein zweites Kapitel dient dann hauptsächlich dem Zwecke, den Leser mit den wichtigsten Untersuchungsmethoden der Histologie des Gehirn bekannt zu machen. In sehr anschaulicher Weise wird die Herstellung der Gehirnpräparate, insbesondere die Technik der Gehirnschnitte dargestellt, worauf dann die wichtigsten Schnitte durch Tier- und Menschengehirn erläutert werden.

In einem dritten Kapitel behandelt Pfeifer den Bauplan des menschlichen Gehirns mit Rücksicht auf die psychischen Leistungen. Den Ausgangspunkt bildet der enthauptete (enthirnte) Frosch, an dessen Verhalten die Bedeutung des Rückenmarks und des Gehirns für das psychische Leben klar gemacht wird. Im Vergleich dazu wird der Fall des Anencephalus (hirnlose Mißgeburt) beim Menschen und sein Verhalten besprochen, dann das Verhalten des Hundes ohne Großhirn beschrieben, und nun die Einteilung der Großhirnrinde in »psychische Zentren« und ihr Zusammenhang ausführlich dargelegt. Diesen Teil des Buches hätte der Ref. etwas ausführlicher gewünscht, insbesondere werden die Flechsigschen Anschauungen über Assoziationszentren und die Wundtsche Hypothese über die Bedeutung des Stirnhirns als Sitz des Apperzeptionszentrums zu dogmatisch vorgetragen. Immer mehr scheint sich doch jetzt herauszustellen — namentlich nach Untersuchungen von Anton in Halle —, daß das Stirnhirn ein motorisches Organ ist. Vielleicht erweitert der Verf. in einer späteren Auflage des Buches namentlich die Ausführungen auf S. 45 u. ff.

Sehr instruktiv sind die im folgenden Kapitel behandelten wichtigsten Fälle von begrenzten psychischen Störungen und ihren anatomisch-physiologischen Korrelaten. Auch hierbei hätte manches nach meiner Auffassung ausführlicher sein können, insbesondere die Darstellung der Sprach-, Lese- und Schreibstörungen. Mit diesen kann der Pädagoge und der Jurist doch oft in ihren spezialisierten Arten zu tun bekommen.

Für recht zweckmäßig halte ich wieder die Auswahl des Stoffes bei den folgenden Abschnitten, in denen die Ergebnisse der vergleichenden Hirnanatomie und der mikroskopische Bau der Hirnrinde in ihrem Zusammenhang mit den psychischen Leistungen behandelt wird.

Das letzte Kapitel behandelt den Lauf der wichtigsten Nerven. Dieser

Punkt verwirrt den Anfänger besonders oft, weil er in der medizinischen Fachliteratur meist eine allzu große Fülle von Einzelheiten enthält. Hier ist es Pfeifer besonders gut gelungen, das für den Laien Wichtigste herauszugreifen, und die Abbildungen unterstützen den Text in wünschenswerter Weise.

Auf zwei Eigenschaften des Pfeiferschen Buches möchte ich noch besonders hinweisen. Die Literaturnachweise geben eine Anzahl Werke und Schriften an, mittels deren der Leser zu weiteren Studien über Anatomie und Physiologie des Gehirns übergehen kann. Vor allem aber sind die Abbildungen des Buches wertvoll. So halte ich es z. B. für einen besonders glücklichen Gedanken des Verf. mehr Gesamtabbildungen zu bieten, als es in den medizinischen Werken üblich ist. Diese bilden in der Regel so viel »Stückwerk«, daß es dem Nichtfachmann schwer wird, sich daraus Gesamtbilder von den Organen und ihrer gegenseitigen Lage aufzubauen. Es war daher durchaus im Interesse des Laien, daß Pfeifer Abbildungen brachte wie die auf Seite 1, durch die die Lage des Gehirns und des Halsmarkes im Körper veranschaulicht wird, daß ferner das Großhirn auch nach drei Hauptansichten in natürlicher Größe abgebildet ist. Dem gleichen Interesse dienen die lehrreichen Abbildungen von Schußverletzungen des Occipitallappens und die Zuhilfenahme farbiger Abbildungen bei der Abgrenzung der einzelnen Rindenfelder. Möge das sehr brauchbare Buch in den Kreisen aller Laien, die für die Resultate der modernen Gehirnforschung interessiert sind, Verbreitung finden.

E. Meumann (Hamburg).

---

11) L. W. Weber, Die Bedeutung der pathologischen Anatomie des Zentralnervensystems für den Gerichtsarzt. Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medizin und öffentl. Sanitätswesen. Dritte Folge. XLIII, 1. 1912. 23 Seiten. Berlin, Hirschwald, 1912.

Es werden die Fragen behandelt, ob sich aus dem Zustand des Gehirns erkennen läßt, woran sein Besitzer gestorben ist, wie weit eine Erkrankung des Zentralnervensystems nach dem Tode durch die Untersuchung des Gehirns nachzuweisen ist und ob vielleicht der Hirnbefund eine Erklärung gibt für gewisse, im Leben beobachtete Erscheinungen, Krankheitssymptome oder Verlaufsstadien. Verf. stellt an die Tätigkeit des Gerichtsarztes recht hohe Anforderungen, die nur dadurch etwas gemildert werden, daß er zugibt, für den Praktiker bilde die Anwendung komplizierter technischer Verfahren und sehr umfassender Untersuchungen, die oft sämtliche Teile des Gehirns berücksichtigen müßten, eine natürliche Beschränkung. Für die Anwendung der subtileren technischen Methoden empfiehlt er besonders die Gefäße, da diese widerstandsfähig sind, und gerade aus ihrem Verhalten eine Anzahl sicherer und weittragender Schlüsse gezogen werden kann.

Gerhard Schäfer (Hamburg).

---

12) Aus dem Bericht über die 36. Wanderversammlung der Südwestdeutschen Neurologen und Irrenärzte in Baden-Baden am 20. und 21. Mai 1911. Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten. 49 (1912). Berlin, Verlag von A. Hirschwald.

Bumke und W. Trendelenburg berichten über Beiträge zur Kenntnis der Pupillenreflexbahnen.

W. Grützner-Tübingen »zeigt eine einfache Methode, durch welche man vermittels eines Farbenkreisels, auf dem möglichst genau die Spektralfarben in doppelter Reihenfolge aufgetragen sind, bestimmte Farben durch Verdecken mit dunkeln Sektoren herausnehmen und die dann übrig bleibenden Farben vorweisen kann«.

Pfersdorff: Über Assoziationen bei Dementia praecox. Vortr. fand bei seinen Versuchspatienten Wortergänzungen, Wortstammassoziationen und Wortzusammensetzungen, die übrigens auch bei manisch-depressiven auftreten, da, wo in der Spontan- und Mitteilungssprache noch niemals Störungen sich gezeigt hatten. Bei Dementia praecox-Kranken sind optische Vorstellungen besonders lebhaft. Bei Zeichenversuchen findet sich auch »graphische« Ideenflucht. Als Lesestörungen zeigen sich optische Halluzinationen und Halluzinationen des Muskelsinns.

Wolff: Über Aphasie mit Ausschluß einer isolierten Gruppe von Vorstellungen.

Mugdan: Zum Begriff der Periodizität. (Methodologische Betrachtung.)

Wetzel: Zur Diagnose von Stuporen. Untersuchung des psychogalvanischen Reflexphänomens bei Stuporösen.

Laquer bespricht den Fall eines 12jährigen Knaben, der vom Frankfurter Jugendgericht mit einem Verweise bestraft worden ist wegen Taschendiebstahls, für den er als Motiv das Erlebnis in einem Kinematographentheater angab.

Bartels: Nachweis von Augenmuskellähmungen an Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt.

Gildemeister: Über einige neuere Ergebnisse der elektrischen Reizphysiologie in ihrer Beziehung zur Elektrodiagnostik.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

13) **E. Meyer und G. Puppe, Über gegenseitige Anziehung und Beeinflussung psychopathischer Persönlichkeiten.** Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medizin und öffentl. Sanitätswesen. Dritte Folge. XLIII, 1. 1912. 33 Seiten. Berlin, Hirschwald, 1912.

Die Bedeutung seelischer Einflüsse für die Entstehung geistiger Störungen ist in den letzten Jahren wieder mehr gewürdigt. Diese Feststellung der Verf. begrüßt auch Ref. mit Interesse. Über das klassische Beispiel für die psychogenen psychotischen Krankheitszustände, das induzierte Irresein, hinaus ist die Affinität geistig Abnormer nicht gering.

Die Beobachtung, über welche die Verf. auf diesem Gebiete berichten, ist ausgezeichnet durch die besonders starke, gleichsam magnetische Anziehungskraft zweier abnormer Individuen aufeinander und vor allem dadurch, daß ihr Aufeinanderwirken zu einer schweren Katastrophe führt. Es handelt sich um die Sensationsaffäre der Frau v. S. und des Herrn v. G. Das große, zum guten Teil schon bekannte Material der Verf. wird von ihnen unter dem angeführten Gesichtspunkte ausgebreitet vorgelegt.

Frau v. S. wird als eine psychisch schwer Degenerierte mit zahlreichen hysterischen Zügen geschildert: Allgemeine nervöse Symptome, Schwächegefühl, Daniederliegen der körperlichen Funktionen, Kopfweh, Schwindel, Ohnmachten, Krämpfe, Lähmungen der Beine und des Darmes. Diese körperlichen Zustände, insbesondere die Krämpfe, werden nicht als einfache

psychogene, bei denen das psychische Verhalten nur quantitativ abweicht, aufgefaßt, sondern als besondere Reaktionsweisen enormer qualitativer Abweichungen psychischer Art. Aus der Fülle psychopathologischer Erscheinungen werden hervorgehoben leichte Erregbarkeit, sprunghafter Wechsel, ein phantastischer überschwänglicher Zug, Beeinflußbarkeit und Willensschwäche. Höhere ethische Gefühle fehlen. Triebe gewöhnlicher Art drängen sich hervor. Hieraus erwachsen heftige Erregungs- und Verwirrtheitszustände mit Fortlaufen, wiederholten Selbstmordversuchen usw. Auf Näherstehende machte Frau v. S. alles in allem den Eindruck eines großen Kindes, Fernerstehenden ist sie nicht krank vorgekommen. Speziell betrachtet werden einige wichtige Punkte. Ihre Klagen über ihren verstorbenen Mann und ihre Eltern werden als phantastische Übertreibungen oder Produkte einer krankhaften Phantasie angesehen. Besonders verderblichen Einfluß gewannen die Abweichungen der sexuellen Sphäre, in der nicht nur Zügellosigkeit, sondern vor allem ein perverser Zug mehr und mehr hervortritt.

Über v. G.s Innenleben sind wir weniger gut unterrichtet. Er war ein außerordentlich tüchtiger und energischer Offizier, als Mensch ein Ritter ohne Furcht und Tadel mit anregenden gesellschaftlichen Gaben. Erst in Wechselwirkung mit den degenerativen Zügen der Frau v. S. kommt sein psychopathischer Kern zum Vorschein. Als abnorm bedingt stellt sich heraus seine außerordentliche Hilfsbereitschaft, die in ihrem Drange, sich überall einzusetzen, einen pathologischen Reizhunger offenbart. Auf sexuellem Gebiete wird bei anscheinend nicht geringer Erregbarkeit psychische Impotenz, die Ersatz in Handlungen perverser Art und homosexuellen Neigungen sucht, festgestellt. Neigung zu Übertreibungen und Zeichen von Zynismus deuten die Disharmonie des Psychopathen-Charakters an, zu dem er auch durch Abstammung aus eigenartiger Familie veranlagt ist.

Die bei v. G. hervorgehobenen Eigenarten treffen nun auf adäquate Reize bei Frau v. S. und führen zu einer immer innigeren Vereinigung. Sein Drang, sich helfend zu betätigen, findet in ihr das Wesen, für das er sich voll einsetzen kann. Gleichzeitig kettet sie das Sexual-Pathologische in sich immer steigerndem gegenseitigen Anreiz aneinander.

Wie aber wurde die Tat aus der Vereinigung dieser Persönlichkeiten geboren? Sehr bald entwarf v. G., überzeugt von der unglücklichen Lage der geliebten Frau und von eifersüchtigen Regungen beherrscht, Befreiungspläne, die sicherlich die abenteuerlichsten Formen annahmen: Gift, Erschießen, Maske usw. Schließlich lenkte der Wunsch, zu helfen, wie ein Wahn seine ganze Willenskraft. Im Widerspiel damit sehen wir die willensschwache Frau ihn anreizen, aber auch immer sich bemühen, Taten heimlich zu verhindern, denn es fehlt ihr der Wille, ja überhaupt der Wunsch befreit zu werden. Es ist ein Spiel, das sie treibt in der Befriedigung, einen glühenden, angeblich zu allem fähigen Verehrer zu haben. Es ist ihr Verhängnis, daß sie als solchen v. G. gefunden hat, dessen pathologische Züge unaufhaltsam der furchtbaren Tat zudrängten.

Es ist als ob nicht zwei Personen die Tat begangen, sondern eine, aus beiden pathologischen Individuen verschmolzen, sie vollbracht hat.

günstig wie im vorliegenden Falle, in dem nicht nur ein großes, sorgfältig geprüftes Material vorliegt, sondern es sich auch um Gebildete handelt, bei denen ein Eindringen in ihre Psychologie durch ihre Fähigkeit, sich über innere Zustände auszusprechen, trotz größerer Kompliziertheit ihres Seelenlebens oft erheblich leichter ist als bei Ungebildeten. Aber gerade diese Gunst der Verhältnisse läßt das Thema der Verf. in der Affäre v. S. und v. G. sehr klar und bestimmt hervortreten.

Gerhard Schäfer (Hamburg).

---

14) Auer, Zur Statistik und Symptomatologie der bei Marineangehörigen vorkommenden psychischen Störungen, insbesondere über Katatonie, pathologischen Rausch, Imbezillität und deren forensische Beurteilung. Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankh. 49 (1912). S. 265—316. Berlin, Verlag von A. Hirschwald.

Beobachtungen an 263 Marineangehörigen, die in der Zeit Oktober 1901 bis 1910 in die psychiatrische Klinik in Kiel eingeliefert wurden. In der ersten Zeit des Marinedienstes erkranken verhältnismäßig weniger als in der späteren. Besonders eigenartige, durch den Seedienst spezifisch bedingte Formen wurden nicht beobachtet. Bezüglich des Schwachsinns steht Verf. auf dem Standpunkte Stiers: möglichst alle, welche wesentlich unter dem Durchschnittsniveau stehen, in möglichst freier Auslegung des Begriffes der Beschränktheit möglichst bald zu entlassen im Interesse der ständigen höchsten Stufe der Kriegsbereitschaft der Armee. Der Militärdienst ist keine Besserungs- und Erziehungsanstalt für minderwertige junge Leute.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

15) Dr. jur. et rer. pol. Alexis Küppers, Die Unfähigkeit der zu Zuchthaus Verurteilten, in das Deutsche Heer und die Kaiserliche Marine einzutreten. Monatsschrift für krim. Psych. u. Strafrechtsref. Jahrg. VIII. Heft 10. 6 S. Heidelberg, Winter, 1912.

Verf. will verhindert sehen, daß die beträchtliche Zahl der durch Zuchthausstrafe zum Heeresdienst unfähig gewordenen hierin eine Erleichterung gegenüber den zum Dienst eingezogenen und damit einen Anreiz zu strafbaren Handlungen, die mit Zuchthaus bedroht sind, findet. Es wird als selbstverständlich bezeichnet, daß mit Rücksicht auf das Ehrgefühl und die Disziplin ein Heranziehen der früheren Zuchthäusler zum Dienst mit der Waffe zu unterbleiben hat. Das ist zweifellos richtig. Ob der gemachte Vorschlag, die ausgemerzten Elemente als Arbeitssoldaten dem Staate nützlich zu machen,

wünschenswert wäre, in der vom Verf. erstrebten Richtung wirken, so müßte man das in anderer Weise versuchen, vielleicht durch einen, seiner Dauer nach der Dienstzeit gleichkommenden, Aufenthalt in einer Arbeitsanstalt, die mit dem Heer nichts zu tun hat.

Gerhard Schäfer (Hamburg-Langenhorn).

---

16) Raecke (Frankfurt a. M.), Zur psychiatrischen Beurteilung sexueller Delikte. Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten. 49 (1912). S. 25—39. Berlin, Verlag von A. Hirschwald.

Auf diesem Gebiete gilt es namentlich »die zahlreichen Übertreibungen, Einseitigkeiten und Entstellungen, die sich mit einer gewissen halbwissenschaftlichen Literatur eingeschlichen haben, wieder zu beseitigen; auch direkte Unrichtigkeiten machen sich hier und da breit und erschweren die Orientierung. Überhaupt muß gesagt werden, daß unter den außerordentlich zahlreichen einschlägigen Arbeiten eigentlich nur ein recht kleiner Bruchteil zur Förderung der wissenschaftlichen Erkenntnis beigetragen hat. Sehr viel mehr gewannen durch das Interesse des Laienpublikums einen starken buchhändlerischen Erfolg, ohne daß sie den Fachkreisen Wertvolles brachten. Auch hat es nicht an Schriften gefehlt, die von vornherein sich an einen weiteren Leserkreis zu wenden vorzogen. Diese Behandlung sexualpathologischer Fragen in populären Darstellungen konnte nicht anders wie schädlich und verwirrend wirken.

Man schien mancherorts ganz vergessen zu haben, »daß sexuelle Perversitäten anthropologische Erscheinungen darstellen, welche sich bei allen Völkern und zu allen Zeiten gefunden haben, ohne daß sie an sich schon als etwas Krankhaftes angesprochen werden dürften«. — »Abnorme Geschlechtsbetätigung an sich ist kein Zeichen von Krankheit!« — Bücher wie die Psychopathia sexualis von Krafft-Ebing fälschen unbewußt die Erinnerungen mancher Leser. »Bedauerlicherweise kehren trotzdem auf dem Büchermarkte immer noch Zusammenstellungen wieder, wie neuerdings das Werk von Wulffen, deren wissenschaftlicher Wert kaum die durch sie gesetzten Schäden aufwiegen dürfte.«

Die Konstruktion einzelner Formen, wie Sadismus, Masochismus, Fetischismus usw. nähert sich der alten Auffassung von den Monomanien. Alle Triebe erhalten den zugeordneten Vorstellungsinhalt erst im Einzelleben. Das Wesentliche stellt nicht die besondere Triebrichtung, sondern die formale psychologische Störung dar. Der Geschlechtstrieb unterscheidet sich in dieser Hinsicht in keiner Weise von anderen Trieben. Bei Entarteten kann wohl der Trieb von vornherein abnorm bestimmbar sein und eine vom Gewöhnlichen abweichende Gefühlsbetonung haben. Aber der Begriff der Entartung exkulpiert nicht ohne weiteres.

Ziehen versucht eine neue Einteilung der qualitativen Aberrationen des Geschlechtstriebes, der Parhedonien, wie er sie nennt, in

1) Konstitutionelle Parhedonien. (Hier soll es sich nur um echte Konträre handeln mit dauernd bekundetem Abscheu gegen das andere Geschlecht, auch wohl gelegentlich mit Abweichungen hinsichtlich der somatischen Geschlechtsmerkmale.)

2) Assoziative Parhedonien. (Infolge eines determinierenden Erinnerungs-

bildes wird die Gefühlsbetonung des normalen Sexualaktes durch abnorme Assoziationen der verschiedensten Art verdrängt.)

3) Implantierte Parhedonien. (Durch Nachahmung, Verführung, Suggestion.)

4) Kompensatorische Parhedonien. (Bei Mangel normaler Befriedigung.)

Bei in der Kieler psychiatrischen Klinik beobachteten 50 Sittlichkeitsverbrechern wird ihre Einordnung in dieses Schema versucht. Dabei werden die zu Gruppe 3 und 4 gehörigen Erscheinungen unter dem Namen »Situationsparhedonien« zusammengefaßt.

Psychische Störungen (Paralyse, Altersblödsinn) und Alkohol spielen bei solchen Delinquenten eine große Rolle. Eine allgemeine Aufstellung für die Beurteilung so schwieriger und mannigfacher Zustände muß aber zurückgewiesen werden; es muß vielmehr jeder einzelne Fall für sich untersucht und geprüft werden, ob geistige Erkrankung vorhanden war oder nicht. Nur gründliche Beherrschung der klinischen Psychiatrie, nicht die Beschäftigung mit vagen Hypothesen, macht den medizinischen Gutachter fähig, zu einer richtigen Würdigung und Beurteilung sexueller Delikte zu gelangen.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

17) Rittershaus (Hamburg-Friedrichsberg), Frühsymptome der Dementia praecox. Zeitschrift für die Erforschung und Behandl. des jugendl. Schwachsinns, hg. von Vogt und Weygandt. 5. Bd. 3.—5. Heft. S. 412—427.

R. untersuchte 101 Fälle von Dementia praecox (Frauen) darauf hin, wie weit sich das Auftreten von allerlei Eigentümlichkeiten und Auffälligkeiten zurück, besonders in die Jugendzeit verfolgen lasse. Er fand, daß von dem gemusterten Material nur 14% keine solche Störungen in der Kindheit oder in der Schulzeit aufwiesen. R. folgert daraus, daß danach die Pubertätsvorgänge in ihrer Bewertung in der Ätiologie der Dem. praec. zurücktreten müßten. Solche Kinder zeigten in ihrer Jugend das Bild des »nervösen Kindes«. Eine sichere Differentialdiagnostik wäre von bedeutendem Wert für die forensische und auch für die erzieherische Beurteilung solcher Zöglinge.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

18) Meldola (Hamburg), Der Alkoholmißbrauch in Hamburg in seinen Beziehungen zum Jugendalter. Zeitschrift für die Erforschung und Behandlung des jugendl. Schwachsinns, hg. von Vogt und Weygandt, 5. Bd. 3.—5. Heft. S. 326—352.

Die hier in Betracht kommenden zahlreichen Fragen werden an dem Hamburger Material untersucht, und die Ergebnisse dieser Untersuchungen verglichen mit den Ergebnissen anderer Untersucher, die sich in der recht weit- [illegible] Literatur finden.

19) Heinrich Göring, Vergleichende Messung der Alkoholwirkung. Kraepelins Psychol. Arbeiten. VI. Bd. 2. Heft. S. 261—299.

Auffassungsversuche (Pendeltachistoskop), Rechenversuche (fortlaufendes Addieren einstelliger Zahlen), Arbeitsuntersuchungen am Weilerschen Arbeitsschreiber wurden an 10 Tagen angestellt; an 5 von diesen Tagen erhielten die Vp. 40 ccm Alkohol. Die Resultate wiesen nichts wesentlich Neues auf. Weitere Untersuchungen an Frauen ergaben eine erhebliche physiologische Intoleranz gegenüber den Männern, was eventuell bei Rauschvergehen für die forensische Beurteilung von Wichtigkeit sein könnte.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

20) Moritz Schnidtmann, Der Einfluß des Alkohols auf den Ablauf der Vorstellungen. Kraepelins Psychol. Arbeiten. VI. Bd. 2. Heft. S. 300—338.

Assoziationsversuche mit und ohne Alkoholgaben von 40—50 ccm bei je 150 ein- und zweisilbigen Reizworten ergaben die folgenden Resultate: Bei den Assoziationsversuchen ohne bestimmte Aufgabenstellung (freie Assoziationen) begünstigt der Alkohol das Auftreten von Klangassoziationen; zugleich werden die Assoziationszeiten verlängert; die Streuung der Werte wird nicht beeinflußt. — Bei Subsumtionen zeigt sich eine leichte Zunahme der Fehler, keine Einwirkung auf die zeitlichen Verhältnisse. — Die Bildung einfacher Werturteilsassoziationen wurde durch den Alkohol nicht beeinflußt. — Das Auffinden von Reimen wird insofern erleichtert, als die hierzu nötige Zeit kürzer wird; zugleich macht sich eine starke Neigung zur Bildung sinnloser Reime geltend. — Die Ausführung von Übersetzungen wird erschwert; die Reaktionszeiten werden länger; die Fehler nehmen an Zahl zu.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

21) Weber (Direktor der K. S. Heilanstalt Sonnenstein), Über Dementia paralytica vom klinischen Standpunkte aus. Archiv für Kriminal-Anthropologie. Bd. 45. Januar 1912.

Der Verf. gibt in dem vorliegenden Vortrag eine sehr instruktive Zusammenfassung unserer heutigen Kenntnis von den Ursachen, dem Wesen und dem Verlauf der progressiven Paralyse, nachdem er vorher in Kürze durch einen historischen Überblick über die allmählich fortschreitende Erkenntnis der Krankheit die auffallende Tatsache festgestellt hat, daß man bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts über das Wesen der Paralyse eigentlich immer noch unklar geblieben war.

Die psychischen Symptome der Paralyse führt der Verf. sämtlich zurück auf die Grunderscheinung der psychischen Schwäche, sie gibt allen Krankheitserscheinungen die besondere Färbung. Im einzelnen lassen sich von

nisses, insbesondere des Gedächtnisses für die in jüngster Zeit erlebten Ereignisse; ferner allmählich fortschreitende Entleerung des Vorstellungskreises, der endlich bis zur völligen Tabula rasa herabsinkt. An Stelle der Lücken der Erinnerung tritt im Verlauf der Krankheit die gesteigerte Einbildungskraft, die ohne jede Kritik und Selbstkontrolle die fabelhaftesten Dinge erfindet. Der Charakter wird vollkommen haltlos und der Wille zeigt sich absolut suggestibel. Die Wahnvorstellungen, die in einer gewissen Periode der Krankheit auftreten, sind ganz verschieden von denen des Paranoikers; diese bilden in der Regel ein festgefügtes System von Ideen, jene sind in keiner Weise fixiert und verändern sich fortwährend. Das Gefühlsleben zeigt einerseits den Verlust aller feineren Gemütsregungen und sodann die Neigung zu einem starken Stimmungswechsel.

Was die physischen Symptome angeht, so sind Störungen des sensiblen Nervensystems regelmäßig vorhanden. Nicht selten wird Sehnervenatrophie beobachtet. Die Hautempfindungen sind herabgesetzt, die Schmerzempfindung kann vermindert werden bis zu ihrer völligen Aufhebung. Die motorischen Störungen sind besonders wichtig, weil sie häufig schon in den ersten Stadien der Krankheit eintreten und manchmal allein ermöglichen den Beginn der Erkrankung festzustellen. Zu ihnen gehört namentlich auch eine krankhafte Veränderung der Stimme und die bekannten paralytischen Sprachstörungen. Den Störungen der Sprache entsprechen in vieler Beziehung die Veränderungen der Schrift. Was die Pupillenveränderung angeht, so hält der Verf. für das häufigste Symptom eine abnorme Verkleinerung derselben, während die früher meist betonte ungleiche Größe der Pupillen auch bei anderen Krankheitszuständen vorkommt und nicht als charakterististisches Merkmal der Paralyse allein angesehen werden kann. Dagegen ist die Pupillenstarre ein besonders bezeichnendes Merkmal dieser Krankheit.

Auf die übrigen körperlichen Symptome und die verschiedenen Formen der Paralyse (deren Einteilung insbesondere von Kraepelin versucht worden ist) können wir nicht näher eingehen. Recht interessant sind noch die Untersuchungen über die sehr großen Unterschiede der Häufigkeit der Erkrankung in verschiedenen Ländern — Unterschiede, die sich bis jetzt noch nicht mit Sicherheit erklären lassen. E. Meumann (Hamburg).

---

22) Alberto Ziveri, Beitrag zur Kenntnis des präsenilen Irreseins. Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie, herausgegeben von Alzheimer, Gaupp, Lewandowsky, Wilmans. — Originalien. 8. Bd., 3. Heft. S. 255—272. Ausgegeben am 24. Januar 1912.

Beschreibung eines Falles einer geistigen Erkrankung im Präsenium bei einer Frau, die einherging mit Verwirrtheits- und Verworrenheitszuständen, hypochondrischen und depressiven Wahnideen und unter zunehmendem körperlichen Marasmus zum Tode führte. — Mitteilung des anatomischen Befundes. — Kritische Besprechung dieses Falles und anderer ähnlicher in der Literatur geschilderter: Alzheimer, Busch, Perusini, Bielschowsky, Lafora, Camia u. a. Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

23) Werner Domansky, Über das Verhältnis der Oxyproteinsäureausscheidung zum Gesamtstickstoff im Harn der Paralytiker. Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie, hg. von Dr. Th. Ziehen. Bd. XXXI. 1912. Heft 1. S. 53—56.

Resultat: Eine konstante Erhöhung der Oxyproteinsäureausscheidung im Verhältnis zum Gesamtstickstoff läßt sich bei Paralytikern nicht feststellen.
Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

24) Max Meyer (Straßburg), Zur Frage der Toxizität des Blutes genuiner Epileptiker. Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie, hg. von Dr. Th. Ziehen. Bd. XXXI. 1912. Heft 1. S. 56—71.

»Anfallsblut« von »genuinen Epileptikern« scheint bei Meerschweinchen, intraperitoneal beigebracht, epileptiforme Anfälle auszulösen. Die schädliche Substanz scheint an das Blutserum gebunden, und es kann den Eindruck machen als hinge ihre Ausscheidung mit der Funktion oder Afunktion eines — vielleicht drüsigen Organs zusammen. Jedenfalls berechtigen die Ergebnisse von einer toxämischen Epilepsie zu sprechen.
Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

25) Brückner (Hamburg-Friedrichsberg) und Clemenz (Hamburg-Alsterdorf), Über Idiotie und Syphilis. Zeitschrift für Erforschung und Behandlung des jugendl. Schwachsinns, hg. von Vogt und Weygändt. 5. Bd. 3.—5. Heft. S. 352—357.

Untersuchungen über den Zusammenhang von Idiotie und Syphilis mit Hilfe der Anstellung der Wassermannschen Reaktion in systematischen Reihen.
Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

26) Fritz Lotmar, Zur Wirkung des Dysenterietoxins auf das Zentralnervensystem. Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie. 8. Band, 3. Heft. S. 345—351.

Das Dysenterietoxin (Shiga-Kruse) verursacht, subkutan oder intravenös dem Kaninchen einverleibt, Lähmungen infolge herdförmiger Erkrankungen der nervösen Elemente. In den histologischen Bildern gestattete die Untersuchung die Unterscheidung zweier wesensverschiedener Prozesse: 1) fand sich eine »perakute« Verflüssigung der nervösen Elemente mit amöboider Umwandlung der Glia und 2) eine akute, zum Teil leichtere Verflüssigung mit proliferierender, der Gitterzellreihe angehöriger oder zustrebender Glia. Das zweite Bild ist der Ausdruck der milderen Giftwirkung, wie sie beispielsweise verursacht wird durch geringere Giftdosis oder größere Widerstandsfähigkeit des Versuchstieres. Die Gitterzellen vermögen die Abfuhr der Zerfallsprodukte

27) Alexander Margulies (Prag), Über die Aktivität des Liquor cerebrospinalis. Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie, herausgegeben von Dr. Th. Ziehen in Berlin. Bd. XXXI. 1912. Heft 1. S. 1—16.

Die Rückenmarksflüssigkeit besitzt an sich nicht die Kraft auf Bakterien entwicklungshemmend zu wirken. Sie erhält diese jedoch durch Beimengung von Leukozyten, ein Umstand der von Bedeutung für die Lehre von den infektiösen Erkrankungen des Zentralnervensystems sein kann.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

28) Pförringer (Hamburg-Friedrichsberg), Beitrag zu den selteneren Formen des Infantilismus. Zeitschrift für Erforschung und Behandlung des jugendl. Schwachsinns, hg. von Vogt und Weygandt. 5. Bd. 3.—5. Heft. S. 318—325.

Schilderung einer degenerativ-hysterischen Patientin mit Zwergwuchs. Die diagnostische Behandlung des Falles bietet besondere Schwierigkeiten, weil eine objektive Anamnese fehlt und den Angaben der Patientin über die Ereignisse ihres abenteuerlichen Lebens kein Glauben geschenkt werden kann. Beziehungen zu Schädigungen durch die Schilddrüse ließen sich nicht auffinden. Die Wassermannsche Reaktion fiel positiv aus. Das spricht für das Vorhandensein luetischer Schädigungen, auf die die Erkrankung auch wohl zurückzuführen ist.

Gelegentlich einer wahrscheinlichen Behandlung in Paris in der Salpetriere wurde der Zustand der Kranken durch Hypnose wohl unvorteilhaft beeinflußt.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

29) Reye (Hamburg-Eppendorf), Untersuchungen über die klinische Bedeutung der Scapula scaphoidea (Graves). Zeitschrift für Erforschung und Behandlung des jungendl. Schwachsinns, hg. von Vogt und Weygandt. 5. Bd. 3.—5. Heft. S. 392—411.

Unter der Benennung Scapula scaphoidea beschrieb Graves Schulterblätter mit folgenden Eigentümlichkeiten: 1) Der normalerweise konvex geformte Vertebralrand ist mehr oder weniger konkav. 2) Die Spina scapulae, die unter normalen Verhältnissen in ihrem Verlauf schräg von innen nach außen aufsteigt, verläuft mehr horizontal und bildet mit dem medialen Knochenrand an Stelle eines stumpfen einen rechten Winkel. 3) Die Form der Scapula ist schmäler, länger als gewöhnlich, und der untere Winkel ist ein spitzer. Graves fand, daß die Träger solcher Schulterblätter fast immer eine Reihe von krankhaften Zeichen auf körperlichem oder geistigem Gebiete darboten. Als gemeinsame Ursache fand er mit überwiegender Häufigkeit Syphilis in der Aszendenz. R. fand Syphilis in der Ätiologie [illegible]

30) G. Rossolimo (Moskau), Die psychologischen Profile. Zur Methodik der quantitativen Untersuchung der psychischen Vorgänge in normalen und pathologischen Fällen. Eine experimentell - psychologische Skizze. Klinik für psychische und nervöse Krankh., hg. von Sommer. VI. Bd. 3. u. 4. Heft. S. 247—326.

Anwendung der (übrigens nicht erwähnten) Methode der Testserien zur Erlangung einer möglichst umfassenden Darstellung des psychischen Gesamtzustandes. Es werden geprüft: Aufmerksamkeit und »Wille«, Merkfähigkeit und Gedächtnis (im engeren Sinne), assoziative Vorgänge. Es werden mit nicht immer glücklich gewählten und ausgearbeiteten Methoden »im großen und ganzen« neun Prozesse untersucht: 1) Aufmerksamkeit. 2) Widerstandsfähigkeit des Willens gegen Automatismus und Suggestibilität. 3) Die Merkfähigkeit. 4) Das Gedächtnis. 5) Die Auffassung. 6) Die Kombinationsfähigkeit. 7) Die »Findigkeit« als Fähigkeit einfache mechanische Rätsel zu lösen. (Mechanischer Sinn). 8. Die » Einbildungskraft « als Fähigkeit die in Bildern, Sätzen und Worten fehlenden Teile in der Phantasie zu ergäznen. 9. Der Beobachtungsgeist, mittels dessen der verborgene Inhalt und die Eigentümlichkeiten der Objekte erkannt werden. Die Resultate werden zahlenmäßig dargestellt und in ihrer graphischen Übertragung in ein Koordinatennetz zu einer Kurve verbunden, die nun das »psychische Profil« darstellt. Man berechnet dann den Gesamtdurchschnittswert der Diagramme, danach den Durchschnittswert von drei Gruppen, bestimmt dann den Prozentsatz des Vergessens. So erhält man eine arithmetische Darstellung der wesentlichen Charakterisierungen des Profils.

Solche Profile werden entwickelt für 107 psychisch minderwertige Kinder, für 13 Paralaktiker, für 6 Arteriosklerotiker, für 5 Gehirnluetiker, für 9 an Korsakoffscher Psychose leidende Patienten, für 3 an Paralysis agitans Leidende, für leicht und schwer erkrankte Epileptiker, für 4 traumatische Neurosen.

An der Hand der Durchschnittsprofile wird versucht gewisse Typen aufzustellen und an ihnen die einzelnen Krankheitsprozesse zu charakterisieren.

Der Verf. hebt die Zuverlässigkeit der Methode selbst der Simulation gegenüber hervor.

So sehr auch an manchen Einzelheiten eine vielleicht abfällige Kritik geübt werden kann, so verdient doch der Gedanke der Zusammenfassung des psychischen Gesamtindividuums in der Darstellung gewiß Anerkennung; und wie in der Kinderpsychologie, in der Begabungslehre uns dieser Gedanke beispielsweise in den Binet-Simonschen Arbeiten erfolgreiche Wege geführt, so eröffnet er wohl auch der Psychiatrie wertvolle Aussichten.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

31) Otto Reche (Hamburg), Über Schädelformationen in Neupommern. Zeitschrift für die Erforschung und Behandlung des jugendlichen Schwachsinns, hg. von Vogt und Weygandt. 5. Bg. 3.—5. Heft. S. 263—268.

geborenen, ihren kleinen Kindern der meist vornehmen Familien durch Einwicklung der Hinterköpfe in Bastbänder die Schädel nach hinten oben in die Länge und Höhe zu verbilden. Auf die Intelligenz scheint diese Sitte keineswegs unvorteilhaft einzuwirken; man gewann im Gegenteil den Eindruck, daß die Besitzer dieser »fliehenden Stirnen« zu den »Begabtesten ihrer Nation« gehörten. Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

32) Hermann Braus, Die Entstehung der Nervenbahnen. 37 Seiten. Mit 2 Tafeln. Leipzig, Vogel, 1912. Brosch. M. 2.—.

Die Kardinalfrage des Nervenproblems, nämlich die Frage nach der Entstehung der Nervenbahnen, ist durch die Forschungen der letzten Jahre der Lösung so nahe gebracht worden, daß eine Revision der hierüber bisher herrschenden, widerstreitenden Ansichten dringend notwendig ist. Und zwar sind diese Fortschritte vor allem der Anwendung biologischer Methoden in der entwicklungsgeschichtlichen Forschung zu verdanken. Der erste, der auf den Gedanken kam, einzelne Teile (namentlich Nervenzellen) jüngster Keime zu isolieren und außerhalb des Organismus im hängenden Tropfen zu züchten, war der geniale amerikanische Anatom Harrison. (Weiteren Kreisen sind diese Züchtungen in vitro neuerdings durch Carrels Kulturen von menschlichen Geweben und Geschwulstzellen bekannt geworden.) Harrison entnahm einem jungen Amphibienkeim kleinste Stückchen der Rückenmarksanlage und beobachtete sie in einem hängenden Tropfen von Lymphe unter dem Mikroskop. Dabei sah er, daß schon in den ersten Tagen nach der Operation die Nervenzellen im hängenden Tropfen Ausläufer entsenden, die fadenartig auswachsen, am Ende eine bereits von histologischen Bildern aus wachsenden jungen Nerven bekannte, amöboid bewegliche »Wachstumskeule« zeigen und sich in feinere Äste teilen. In diesen je aus einer einzigen Ganglienzelle hervorsprossenden Fäden wies Harrison auch feinste, mit besonderen Farben tingible Fäserchen, Neurofibrillen nach. Damit war bewiesen, daß die Ganglienzelle allein den Neuriten bildet. Braus gelang es, einen solchen künstlich gezüchteten Neuriten zu zerschneiden und das Absterben des von der Mutterzelle getrennten Endes zu beobachten — ein weiterer Beweis für den genetischen Zusammenhang zwischen Nervenfortsatz und Ganglienzelle.

Die erste Frage des Problems der Nervenbahnenentstehung, nämlich die Frage nach dem Ursprung der Neuriten, ist somit durch Harrison zugunsten der Ganglienzelle entschieden worden. Nun erhebt sich aber die weitere Frage: Wie finden die auswachsenden Neuriten im Körper ihren Weg? Zur Entscheidung dieser Frage kann man natürlich Deckglaskulturen von Nervenzellen nicht verwenden, da hier die Nervenfasern in ein homogenes Medium hineinwachsen, sondern man muß den Tierversuch heranziehen. Und zwar ist die fruchtbarste Methode zur Untersuchung der Entstehung von Nervenbahnen die von Born eingeführte embryonale Transplantation, die Überpflanzung kleinster Stückchen eines Embryo auf einen andern. Born, Harrison und Braus konnten mit Hilfe dieser Methode nachweisen, daß bei Überpflanzung nervenloser Knospen in das Gebiet eines fremden Nerven die ortsfremden Nerven stets die richtigen Bahnen einschlagen. Man darf dieses überraschende Ergebnis nicht mit dem Ergebnis der Nervenpfropfungen bei Erwachsenen verwechseln, da hier ein Nerv in bereits vorgebildete

Nervenbahnen hinein wächst. Da es nun ausgeschlossen ist, daß die Neuriten aus sich heraus Bahnen einschlagen, die sie selbst bei der Annahme einer phylogenetisch noch so weitgehend vererbten »Mneme« unmöglich kennen können, müssen irgendwelche Elemente da sein, die ihnen den Weg weisen. Und als solche Nervenführer betrachtet Braus vor allem die Plasmodesmen und Leitzellen der peripheren Nerven. Daher hält er die Plasmodesmen und Leitzellen für ein altes, in der phylogenetischen Entwicklung der Organismen ursprünglich eigenes Reizleitungssystem. Auch in der ontogenetischen Entwicklung der Embryonen höherer Tiere ist es anfänglich allein da und leitet hier wahrscheinlich auch Reize (z. B. beim embryonalen Herzen). Dieses alte Reizleitungssystem wird aber später durch das neue, neurofibrilläre System — eben unser Nervensystem — ersetzt und verdrängt.

Schließlich eine Auseinandersetzung mit der Neuronentheorie, dem Sanktissimum der Neurologen. Waldeyer stellte ja vor 20 Jahren den berühmten Satz auf: »Das Nervensystem besteht aus zahlreichen, untereinander anatomisch wie genetisch nicht zusammenhängenden Nerveneinheiten, Neuronen.«

Genetisch entstehen in der Tat die Nervenfortsätze allein aus der Ganglienzelle (Harrison), so daß Ganglienzelle und Neurit in der Tat ein »Neuron« darstellen. Aber damit ist nur die Entstehung der Neuriten, nicht auch die der Nervenbahnen erklärt. Das Problem der Entstehung der Nervenbahnen ist noch nicht so eindeutig gelöst wie das der Entstehung der Neuriten. Jedenfalls können die Nervenbahnen nicht allein durch richtungsloses Auswachsen der Neuriten aus den Rückenmarkszellen entstehen, sondern es müssen periphere nervenleitende Elemente vorhanden sein, als welche wir wahrscheinlich die Plasmodesmen und Leitzellen anzusehen haben.

Erich Leschke (Hamburg-Eppendorf).

---

33) Auszug aus dem Bericht über die 17. Versammlung mitteldeutscher Psychiater und Neurologen am 21. und 22. Oktober 1911 in Leipzig. Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie, hg. von Th. Ziehen. Bd. XXXI (1912). Heft 1. S. 90—99.

Anton-Halle: Kleinhirnreflexe bei Agenesie des Kleinhirns, nebst Vorschlägen gegen Seekrankheit.

Demonstration eines 6jährigen kleinhirnlosen Mädchens (Röntgenphotogramm) mit Vorführung des Baranyschen Dreh- und des Gräfeschen Zeigeversuchs.

v. Strümpell: Über heilbare Formen spinaler Lähmungen.

v. Payr-Leipzig: Die chirurgische Behandlung des Hydrocephalus.

Flechsig-Leipzig: Über das hintere Längsbündel.

Wanke-Friedrichsroda: Über Psychoanalyse; Empfehlung der Fr...

schen Meth...

gehen, nicht mehr vorzunehmen und Zahlen über die vierte Stelle hinaus nicht mehr zu lesen.

Marchand: Demonstration eines Falles von Balkenmangel.

Wohlwill-Halle: Über neue diagnostische Methoden: Untersuchungen über die serologischen usw. Reaktionen.

O. Schütz-Gaschwitz: Die Presbyophrenie und ihre angeblichen anatomischen Grundlagen.

v. Brücke-Leipzig: Neuere Untersuchungen über den Muskeltonus.

Degenkolb-Altenburg: Über Augenmaßbestimmungen: Untersuchungen über die Fehler bei freihändiger Teilung wagerechter, schräger und senkrechter Linien ergaben bei geeigneter Registrierung das »Raumumgangsfeld«, dessen Umgrenzungen genauer untersucht und durch Drehstuhl- usw. Versuche beeinflußt wurden.

Gregor-Leipzig: Über Nebenwirkungen von Schlafmitteln.

Ders.: Demonstration von Kurven, die Aufnahmen des psychogalvanischen Reflexphänomens darstellen.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

34) Adalbert Gregor, Beiträge zur Kenntnis des psychogalvanischen Phänomens. Zeitschrift für die ges. Neurologie und Psychiatrie, hg. von Gaupp, Lewandowsky und Wilmans. 8. Bd. 3. Heft. S. 393—412.

Die Untersuchung der »Hautströme« führte zur Entdeckung des psychogalvanischen Phänomens, das sich am besten mittels des Einthovenschen Saitengalvanometers registrieren läßt. Die Beziehungen zwischen psychischen Phänomenen und den Kurven des Galvanometersausschlages sind noch nicht eindeutig festgelegt. In 80 Versuchsreihen gewann Gregor bei Gesunden und Kranken Kurvenfolgen, die ihn zur rein deskriptiven Aufstellung folgender Typen veranlassen: 1) Kurven, die im Ruhezustand leicht wellenförmig verlaufen, dabei ganz sanft ansteigen. Die Reaktionen sind meist ausgiebig. 2) Kurven mit ausgesprochenen Wellenbergen und Wellentälern und stärkerem Anstiege. Die Galvanometerausschläge sind wechselnd, meist weniger groß als im ersten Falle. 3) Kurven von geradlinigem Verlauf, die horizontal sind oder nur wenig ansteigen. Die Reaktionen sind hier verschieden groß, fehlen mitunter ganz. 4) Kurven von geradlinigem Verlauf und deutlichem Anstieg. Diese zeigen öfters abrupte Schwankungen, die auf Muskelzuckungen oder Tremor zurückzuführen sind. Die Reaktionen sind klein oder fehlen ganz. Der absteigende Kurvenschenkel erreicht die Abszisse des Fußpunktes vom aufsteigenden nicht. Oft ist die Reaktion überhaupt nur durch einen stärkeren Anstieg markiert. — Bei indifferentem Gemütszustand fand sich eine geradlinige, wenig oder gar nicht ansteigende Kurve; bei Apathie zeigte sich bei Anwendung affektiver Reize kein Galvanometerausschlag; bei Erregung war der Kurvenverlauf ein wellenförmiger, bei Spannung ein geradliniger, stärker ansteigender mit unausgiebigen Reaktionen auf einfache Reize. — Untersuchungen bei suggerierten, hysterischen usw. Anästhesien oder Analgesien einerseits, bei organischen andererseits ergaben wertvolle Anhaltspunkte für die Beurteilung dieser Zustände, wenn auch noch keine erschöpfenden Resultate. Ähnlich verhält es sich auch mit der Beantwortung der Frage nach der Möglichkeit

einer Entlarvung der Simulation mittels dieser Methode. Die Möglichkeit, daß auch unbewußt bleibende Erregungen in psychogalvanischen Reaktionen Ausdruck finden, würde den Wert der Methode für die Erforschung der »Komplexphänomene« bedingen, was für die »Tatbestanddiagnostik« von großer Wichtigkeit wäre. Dem Assoziationsexperiment ist eine geeignete Versuchsanordnung der psychogalvanischen Reflexuntersuchung nach Ansicht Gregors sicher überlegen. Ihre Verwendbarkeit in Verbindung mit dem Assoziationsexperiment bedarf und verdient noch weitere eingehende Untersuchungen.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

35) **Aug. Franken, Instinkt und Intelligenz eines Hundes.** Sonderabdruck aus der Zeitschrift für angewandte Psychologie. Bd. 4. 175 S. Leipzig, J. A. Barth, 1911.

Die vorliegende Arbeit wird wohl nur Tierpsychologen, diesen aber von ganz besonderem Interesse sein. Der Verf. hat mehrere einander bedingende Serien von neuartigen Experimenten mit einem Hunde angestellt, um das Vorhandensein, bzw. die Quantität von Intelligenz beim Versuchstier zu untersuchen. Die Experimente werden sehr eingehend beschrieben, die Ergebnisse sehr gewissenhaft registriert und ebenso vorsichtig gedeutet.

Besondere Sorgfalt wird auf die Konstatierung willkürlicher Aufmerksamkeit gelegt. Der Verf. glaubt sie aus der Orientierung, die einem Suchen vorangeht, schließen zu können. Sie ist ihm die Hauptvorbedingung des Denkens, das er als »ein von willkürlicher Aufmerksamkeit begleitetes Aufeinanderbeziehen von Vorstellungen (oder Urteilen)« definiert.

Als Hauptresultate seiner Arbeit stellt Franken fest, daß »die Begabung des Hundes von der menschlichen Intelligenz nicht wesentlich, sondern graduell verschieden« sei. Seine ihm von Natur eigene Überlegung versagt, »wenn er zur Erreichung seines Zieles keine instinktiv gegebenen Bewegungen ausnutzen kann«. Ein »Erlernen nicht instinktiv gegebener Bewegungen« ist ihm aber, wenn auch unter Schwierigkeit, möglich.

Der Tierpsychologe von Fach, scheint mir, muß Stellung dazu nehmen. Sehr wünschenswert ist eine Nachprüfung der Experimentenergebnisse, indem die von Franken angegebenen Versuchsserien auf möglichst viele Versuchstiere unter wechselnden äußeren Verhältnissen Anwendung finden. Es werden sicher Abweichungen der Ergebnisse voneinander konstatiert werden können, die auf unkontrollierbare oder versehentlich unberücksichtigte Fehlerquellen weisen, deren Kenntnis erst die rechte Wertung der Frankenschen Resultate ermöglichen wird.

Ludw. Jantzen (Hamburg).

---

36) **R. Woltereck, Über Veränderung der Sexualität bei Daphniden.** (Vgl. die Arbeiten des Verf. in der Internationalen Revue für [illegible]

schlechtsveränderung psychologisch so gut wie gar nicht ausgewertet. Dabei ist doch eine exakte Psychologie der Geschlechter praktisch eminent wichtig, für Pädagogik wie Jurisprudenz, für Ästhetik so gut wie für eine exakte Behandlung der Frauenfrage.

Es fragt sich zunächst: Ist jene polare Differenzierung, die als männlicher und weiblicher Typus wahrscheinlich das gesamte Reich des Organischen durchzieht, metaphysisch, gegeben mit der Erscheinung des Organischen überhaupt, oder ist sie sekundären Ursprungs? Ist die Kluft unüberbrückbar, dann sind die Typen absolut getrennt, ewig unveränderlich und gesondert, als letzte Tatsache eben hinzunehmen. Wie nun aber nach der experimentellen Vererbungslehre die »Gattungen«, die organischen Typen ganz im allgemeinen quantitativ und qualitativ beeinflußbar sind, so lehren die Woltereckschen Arbeiten von neuem, daß auch die spezielle polare Differenzierung der Gattungen, ihre Ausprägung als männliches (♂) oder weibliches (♀) Geschlecht einer Induktion durch das Milieu zugänglich ist.

Alle Erscheinungen der organischen Substanz, die Organe sowohl wie ihre Produkte, also auch das wissenschaftliche »Erfahrungs«bild, sind einer dreifachen Interpretation fähig, berücksichtigt man die Prinzipien der Ableitung. Diese Trias lautet: Empirismus, Rationalismus, Kritizismus. Immer liegt ja ein Komplex vor, der aller Wahrscheinlichkeit nach ein Produkt zweier Gruppen von Faktoren ist, nämlich äußerer und innerer.

Bald wird dem Organismus selbst, also den inneren Faktoren, die ganze Wirkung zugeschrieben, dann sind die spezifischen Energien die physiologisierten Kategorien; bald auch macht man die Umwelt und die Spezifität der Reize allein verantwortlich, schließlich geht man eine Synthese ein und erklärt das Produkt aus der Wechselwirkung beider Faktoren, der äußeren und inneren.

Diese letztere Lösung, die auch die wahrscheinlichste ist, vertritt Woltereck hinsichtlich des Geschlechtsproblems. Äußere Einflüsse, Hunger, chemische Agentien sind wirksam. Aber auch innere Ursachen sind notwendig für die Geschlechtsbestimmung.

Welches sind nun die inneren Ursachen? Mannigfache Angaben sind gemacht worden, die teils anatomisch, teils chemisch orientiert sind.

Die Keimzelle besteht ja aus Kern und Plasma. Hertwig glaubt in dem quantitativen Verhältnis von Kern und Plasma, der Kernplasmarelation, das Geheimnis des Geschlechts gelegen. Andere glauben an eine qualitativ differente Struktur der männlichen und weiblichen Keimzellen. Noch andere, unter ihnen auch Woltereck, nehmen substantielle Inhalte der Zelle an, die Gene, die geschlechtsbestimmend wirken sollen. Dies ist nur eine Variation der alten Lehre von den organbildenden Substanzen. Die Chemie der Form entwickelt Woltereck, indem er die Ostwaldsche Anregung, eine enzymatische Wirkung als bestimmend für die Form anzusehen, systematisch durchführt.

Jede Keimzelle enthält nach dem Verf. ♂ und ♀ Geschlechtsträger. Je nachdem der eine der beiden Anteile entwickelt oder gehemmt wird, tritt das entsprechende Geschlecht auf. Eine Äquivalenz liegt vor, halten sich beide Anteile das Gleichgewicht.

Eine Induktion des Geschlechts durch Reizen ist mannigfach durchführbar. Die Keimanlage sowohl wie das fertige Dauerei sind beeinflußbar.

Dabei zeigt sich, daß die innere Mechanik des Vorganges von einem Rhythmus bestimmt und normiert wird. Die Periodizität ist bekanntlich eine allgemeinste Eigenschaft des Organischen, wie ja auch im Sexualleben des Menschen ein kosmischer Pulsschlag sich bemerkbar macht.

Sind die Experimente der Entwicklungsmechaniker auch für den Menschen verwertbar? Es ist freilich ein eigen Ding um die Induktion im Biologischen. Die Verhältnisse werden außerdem durch die Amphimixis kompliziert.

Dann sollen also die Geschlechter gleichwertig sein und jede polare Differenzierung nur relativ die Charakterisierung ♂ oder ♀ zulassen.

Die Ungleichwertigkeit scheint psychophysisch wohl begründet. Wie die Geschlechtszellen in ihrer Aufgabe wohl differenziert sind, so spiegelt sich getreulich die anatomisch-physiologische Arbeitsteilung auch charakterologisch. Verfolgt man aber den weiteren Verlauf der Befruchtung, so tritt ein rückläufiges, biogenetisches Grundgesetz ein, das mit der Chromosomenpaarung gleichwertiger Partner endet. In der Tat kann der Enkel ja das arithmetische Mittel der Eltern sein. Überwiegt die Valenz des einen Elter, dann tritt aktuell die entsprechende Eigenschaft in Erscheinung.

Immer aber wäre in jedem Individuum der Potenz nach eine bisexuelle Anlage. In der Tat weist die normale und pathologische Anatomie und Charakterologie Übergänge nach und Rudimente, die auf ein hermaphroditisches, phyletisches Durchgangsstadium weisen. Die polare Differenzierung wäre dann eine extreme Entfaltung aus einem gemischten Typus, eine Differenzierung, die lediglich aus Zweckmäßigkeitsgründen erfolgt wäre.

Die biologischen Untersuchungen haben das Problem so weit geführt, daß eine fruchtbare philosophische Spekulation einsetzen kann. Es ist nicht schwer, die Motive der Differenzierung aus der vorliegenden organischen Substanz und dem kosmischen Milieu mit hinreichender Sicherheit zu erschließen. Walther Moede (Leipzig).

---

37) **M. Giorgio del Vechio (professeur à l'université de Messine), L'idée d'une science du droit universel comparé. Traduction de M. René Francez. Paris 1910.**

Es ist eine der folgenreichsten Entdeckungen der Wissenschaft unserer Tage, sagt der vergleichende Rechtshistoriker A. H. Post, daß jedes kosmische Gebilde alle Phasen seiner Entwicklung noch in sich trägt und aus allem, was ist, die natürliche Geschichte seines Werdens in ihren Grundzügen geschlossen werden kann. (Urspr. des Rechts. S. 8.) Dieser Grundgedanke moderner Entwicklungslehre, der sich immer mehr auf allen Gebieten der Wissenschaft fruchtbar erweist, ist ein Hauptgesichtspunkt, der die heutige vergleichende Rechtsforschung in ihrer Arbeit leitet. Von ihm geht auch del Vechio aus. Damit man ein möglichst reichhaltiges Material erhalte, fordert er zunächst Ausdehnung der historischen Untersuchung auf das Recht sämtlicher Völker aller Zeiten. Gehemmt wird diese Forschung nicht nur durch die Schwierigkeit der Materie an sich; auch gewisse, angeerbte Vorurteile sind ihr bisher hinderlich gewesen. Da ist zunächst die Idee eines »ausgewählten Volkes«, die wir in den primitiven Religionen finden. Sie kehrt in den verschiedensten philosophischen Systemen wieder. Verf. sieht in ihr mit Recht eine Hauptursache der fehlerhaften Doktrinen

des Italieners Vico. Wie gefährlich sie Hegels Geschichtsphilosophie beeinflußt hat, braucht kaum erörtert zu werden. In etwas veränderter Form findet sich dieser wissenschaftfeindliche Gedanke in den Anschauungen der meisten Juristen wieder: Das positive Recht ihrer Epoche, sagt del Vechio, wirkt auf sie wie eine Suggestion. Indem sie ihre ganze Arbeitskraft und ihre ganze Aufmerksamkeit auf die geltenden Gesetze konzentrieren, werden sie dahin geführt, diese Gesetze als die universale Rechtsvernunft zu betrachten, in ihnen das Rechte, anstatt ein Recht zu sehen. Erst wenn man den Kreis dieses partikularen Rechts verläßt, indem man es von einem höheren Gesichtspunkt aus betrachtet, werde man sich klar von seiner Relativität überzeugen und es als Moment einer Entwicklung erkennen. Klar hebt der Verf. die Mängel der naturrechtlichen und historischen Rechtsschule hervor und bedauert die einseitige Überschätzung des Studiums des römischen. Rechts, die namentlich von der historischen Schule ausgeht. Als Vorläufer moderner, vergleichender Rechtswissenschaft wird Thibauts und namentlich des noch älteren Paul Anselm Feuerbach (1775—1833) gedacht, dessen Werk: Notwendigkeit einer Universaljurisprudenz wohl verdiente, der völligen Vergessenheit entrissen zu werden. Unwillkürlich denkt man an die Parallelerscheinung des für das 18. Jahrh. anachronistischen Historikers Isaac Iselin (1728—1782). Von neueren Gelehrten hätte an dieser Stelle vielleicht Ihering erwähnt werden können, dessen »Zweck im Recht« die Vorherrschaft der historischen Schule wohl für immer erschüttert hat. Über den Lehrstühlen zwar schwebt noch der Geist Savignys. In unseren Tagen, klagt del Vechio, ist trotz der bedeutenden Fortschritte, die wir der Arbeit weniger, unermüdlicher Forscher verdanken, die Kenntnis der universalen, juridischen Phänomenologie noch ziemlich unvollkommen und beschränkt. Als Ursache nennt Verf. das völlige Fehlen dieses Gebietes im Studienplan der Juristen. Viele Gebiete, die bisher der Soziologie überlassen waren, müßten der vergleichenden Rechtswissenschaft nutzbar gemacht werden. Vorläufig würde eine Arbeit über die Verwandten- oder Patrimonialherrschaft bei den Papuas, Azteken oder Koreanern wenig Aussicht haben, vor dem offiziellen Forum der juristischen Wissenschaft ernst genommen zu werden, denn man liebt es dort nicht, den Horizont der traditionellen Kultur zu überschreiten. Gleiches gilt leider auch auf anderen Gebieten. Ranke und seine zahlreichen Schüler kennen im Grunde als Forschungsgebiete nur die europäischen Völker. Als Albrecht Wirth auf dem Historikertage 1909 eine Rede über die »Parallele ostasiatischer und europäischer Entwicklung« halten wollte, bedeutete man ihm, daß solches für die Tagung »nicht geeignet sei«. (!) So hemmen Grundherrschaft- und Regestenspezialisten den Fortschritt der Wissenschaft. Aufzuhalten vermögen sie ihn natürlich nicht. Die moderne, von Karl Lamprecht auf psychologischer Basis begründete Geschichtswissenschaft wird über sie zur Tagesordnung übergehen. In dem 1910 in Leipzig begründeten Institut für Kultur- und Universalgeschichte ist die universale Betrachtungsweise, die del Vechio ersehnt, bereits verwirklicht worden. Abteilungen für Amerika, Ostasien, Indien, Siam sind vorhanden, Azteken-, Inka- oder Maorikultur wird erforscht, in den Seminarien deutsche, chinesische und japanische Kultur verglichen.

In einem zweiten Kapitel sucht der Verf. die methodischen Prinzipien einer modernen, vergleichenden Rechtswissenschaft klarzulegen. Es sei vor allem daran festzuhalten, daß alles positive Recht (»positives« Recht wird

hier vom Verf. in dem unter Juristen gebräuchlichen Sinne gebraucht, um ein gegenwärtig in einem Lande geltendes Recht zu bezeichnen) der Ordnung der Erscheinungen angehört und deshalb erkenntnistheoretisch als ein »fait naturel« zu betrachten sei. Als solches unterläge es dem Satz vom zureichenden Grunde (determiné par des causes suffisantes). Man müsse sich deutlich von der Relativität jedes positiven Rechts überzeugen, damit man nicht das Phänomen mit dem Gesetz verwechselt, mit anderen Worten, man solle kein Ideal oder ein deontologisches Prinzip an Dinge herantragen, wenn es sich im Gegenteil darum handle, sie zu begreifen und zu erklären. Aus diesem Prinzip folge, daß keine rechtliche Institution in Ansehung auf andere als Prototyp betrachtet werden dürfe; sie müßte vielmehr jedesmal analysiert werden aus dem Milieu heraus, das sie hervorgebracht hat. Als zweite Forderung nennt del Vechio die Notwendigkeit, Anfängen und primitiven Phasen der Institutionen Beachtung zu schenken. Wenn es richtig ist, daß in der empirischen Welt nichts ohne Ursachen geschieht, so müsse man bei der Erforschung jeder Rechtserscheinung besonderen Wert auf die Aufdeckung der Antezedentien legen; je tiefer wir diese erforschen, um so klarer würde uns das Wesen der Institution erscheinen. Der Vergleich zwischen den verschiedenen Phasen und Erscheinungsformen sei wiederum notwendig, um zur deutlichen Erkenntnis des Sinnes der aktuellen Phase selbst zu gelangen. Jedes bestimmte Moment der Entwicklung, mag diese noch so vorgeschritten sein, resümiert in sich alle vorhergehenden. Ein scheinbar unbedeutendes Überbleibsel, eine einzige Satzung, in unbewußter Tradition erhalten, vielleicht im Gegensatz zum geschriebenen Recht, vermag ein ungeahntes Licht zu werfen auf die Einrichtungen einer längst versunkenen Zeit. Eine Rekonstruktion ist besonders durch die häufig vorkommende Tatsache möglich, daß ein Detail, welches in einer bestimmten Kulturphase als eine Anomalie erscheint, sich bei anderen Völkern von geringerer Kultur in einem fertigen und zusammenhängenden System wiederfindet.

Das oben angezeigte methodische Prinzip würde indessen nach del Vechio nicht genügen, eine Rechtswissenschaft zu begründen. Es konstituiere zwar die generische Bedingung für die Durchforschung einer Rechtserscheinung, insofern sie empirischen Charakters ist, aber sie gäbe nicht die spezifische Bedingung, soweit als sie rechtliche Institutionen, und diese allein, zum Objekte hat. Es ergibt sich daraus die gleichfalls fundamentale Notwendigkeit einer Begriffsbestimmung des Wortes »Recht«. Wovon hängt der spezifisch juridische Charakter einer Erscheinung ab? In der Beantwortung dieser Frage trennt sich der Verf. in einem wesentlichen Punkte von dem Standpunkte der modernen vergleichenden Rechtswissenschaft. Diese Definition mußte nach Ansicht des Verf. rein spekulativer Natur sein. Sie muß trotz ihrer nicht empirischen Natur erst einmal bei jeder Untersuchung vorausgesetzt werden, denn alle empirische Forschung wäre unmöglich, wenn nicht jedesmal bei Sichtung und Zusammenbringung der Fakten eine Idee in uns wirksam sein würde, von der wir geleitet werden. Gerade diese mehr oder weniger latente Idee konstituiere und ermögliche die Einheit der Forschung und gäbe auch die Möglichkeit einer Vergleichung, die ein iden-[illegible]element in den Erscheinungen voraussetzt. Diese transzendentale [illegible]nis anerkennen, bedeutet für den Verf. nicht, den [illegible] im Gegenteil, er glaubt ihn innerhalb ihrer

Nachdem der Verf. so seine Fundamentalkriterien aufgebaut hat, glaubt er die Arbeit, die Vergleichung der juridischen Phänomene aufnehmen zu können. Aber um klarer das Objekt dieser Vergleichung erkennen zu können, wendet er sich vorerst noch einem Prinzip zu, das diese ganze Materie beherrscht: die Einheit des menschlichen Geistes, wovon das Recht nur eine Manifestation darstellt. Diese Einheit ist eine Prämisse aller Forschung. Deren Resultate beweisen diese Einheit, aber in Wirklichkeit beruht alle Forschung auf dieser Einheit, durch welche überhaupt Wissenschaft möglich wird. Jeder Mensch trägt das Rechtsprinzip in sich, jedes Bewußtsein birgt die Elemente, vermöge deren es sich über seine eigene empirische Erscheinung zu erheben, sich ethisch mit derjenigen anderer Menschen zu verbinden vermag. Im Rechte spiegelt sich mithin eine gemeinsame Aktivität des menschlichen Geistes wieder. Ebenso wie sich dieser vom dunkelsten Bewußtsein zur lichten Intelligenz entwickelt, ebenso läuft die Entwicklung des Rechtes von dem Punkt einer fast unbewußten Form zur Höhe reflektierender Erkenntnis.

Nicht nur Kontinuität und Universalität des Rechts zeugen für die Einheit des menschlichen Geistes; einen anderen Beweis sieht del Vechio in einer Reihe von Ähnlichkeiten und Identitäten, die sich im Rechte aller Völker finden. Das Vorurteil, das eine Zeitlang, namentlich unter dem Einfluß der historischen Schule herrschte, wonach jedes Volk notwendig ein ganz besonderes Recht besitzen müsse, hat vor dem tieferen Studium der vergleichenden Rechtswissenschaft weichen müssen. Sie hat in unangreifbarer Weise gezeigt, daß ein großer Teil der rechtlichen Institutionen das gemeinsame Gut aller Völker ist. Die Tatsache, daß die Institutionen einer Evolution unterworfen sind, spricht ebenfalls für die Einheit des menschlichen Geistes, da die Entwicklung selbst ein allgemeines Merkmal der Menschheit ist. Noch ein Drittes führt del Vechio an; die Erscheinung, daß rechtliche Institutionen von Völkern angenommen werden, die verschieden sind von denen, bei welchen sich diese Institutionen entwickelt hatten. Jedes Volk vermag aus Elementen eines fremden Rechts Nutzen zu ziehen, eine Erscheinung, deren Wichtigkeit kaum zu unterschätzen ist. Zeigt sie doch, daß rechtliche Institutionen die Ursachen, denen sie ihre Entstehung verdanken, an Wert übertreffen (vgl. Wundts Gesetz der Heteronomie der Zwecke, des geistigen Wachstums). Die historische Schule hat, so sagt del Vechio weiter, die Rezeption des römischen Rechts in Deutschland nicht erklären können, weil sie von ihr als Singulärerscheinung aufgefaßt wurde. Ehe es in Deutschland aufgenommen wurde, hatte das römische Recht bereits Bestandteile anderer Rechte des Mittelmeergebietes (namentlich des hellenischen) rezipiert. Von anderen Rechtsrezeptionen nennt Verf. die des Hindurechts in Birma, des islamitischen Rechts in Afrika, des deutschen Rechts bei einigen Slawen usw. (K. Lamprecht hat für die verschiedenen Arten solcher Rezeptionen bereits eine Terminologie eingeführt, indem er Rezeption, Renaissance und Osmose rechtlicher Institutionen unterscheidet.)

Endlich erinnert der Verf. noch an eine Erscheinung, die in gewissem Sinne alle vorhergehenden resümiert. Im Laufe der Rechtsentwicklung erhalten bei jedem Volke die Elemente allgemein menschlicher Natur das Übergewicht über diejenigen partikulär nationalen Charakters. So entwickeln die Völker schließlich eine societas humanis generis und realisieren eine Idee, die vorher eine Forderung a priori gewesen war. Die vergleichende Rechts-

wissenschaft im Sinne del Vechios hätte die Aufgabe, die Phasen dieser Entwicklung aufzudecken und systematisch zu ordnen. Sie dürfte die Rechtsphänomene nicht nur als Tatsachen betrachten, die einfach von bestimmten Ursachen abhängen, sondern müßte sie besonders daraufhin untersuchen, inwieweit sie einen bestimmten Entwicklungsgrad der Menschheitspsyche unter der Form des Rechts repräsentieren. Wenn die Rechtswissenschaft, so schließt der Verf. seine Betrachtungen, die Forschung von diesem Gesichtspunkt aus betreibt, folgt sie den Entwicklungsgraden der Rechtsidee, die sich absolut in der reinen Vernunft vorfindet.

Wir haben die Gedankengänge del Vechios etwas ausführlich wiedergegeben, weil sie uns symptomatisch scheinen für die Ausbreitung geistiger Strömungen, die eine Reaktion anzudeuten scheinen gegen die einseitig naturwissenschaftliche Denkweise unserer metaphysikfeindlichen Zeit, die von keinen transzendentalen Wertmessern wissen will. Bei Vertretern der vergleichenden Rechtswissenschaft wird del Vechio vorerst auf heftigen Widerspruch stoßen; schreibt doch einer ihrer bedeutendsten Vertreter, Post: Angesichts des vergleichenden Rechts gehört die Anwendung philosophischer Spekulation auf das Recht einer vergangenen Zeit an. (Urspr. des Rechts, S. 4.) Ohne weiteres offensichtlich ist es, daß Ideen verschiedenster Denker von Kant, Hegel bis auf Spencer und Quételet in dem Versuche del Vechios wiederkehren, offensichtlich aber ist auch das Bemühen, diese Ideen mit moderner Forschungsmethodik in Einklang zu bringen und sich ethnologisch-soziologischer Forschung zur Lösung des in Frage stehenden Problemes zu bedienen. Und, übersieht man die Ergebnisse der Völkerkunde, so wird man die Grundanschauungen del Vechios schwerlich als falsch erweisen können. Unter dem soziologischen Horizont moderner Ethnographie erscheint zwar das Recht zunächst als Funktion einer mehr oder minder entwickelten Volkspsyche, aber verfolgt man dann, unter Ausschaltung alles Singulären, das Gemeinsame des historisch und ethnisch so verschiedenen Materials, so wird man auf psychische Ähnlichkeiten und Kongruenzen stoßen, die nur als psychologisch notwendige Ausdrucksformen des allgemein menschlichen Rechtsbewußtsein gedeutet werden können, die man durch eine ausschließlich individualpsychologische Betrachtungsweise schwerlich ganz ergründen wird. Hermann Lüders (Hamburg).

---

38) Karl Weule, Die Kultur der Kulturlosen. Ein Blick in die Anfänge menschlicher Geistesbetätigung. Mit 3 Tafeln und zahlreichen Abbildungen nach Originalaufnahmen und Originalzeichnungen von K. Reinke. VI und 93 Seiten. Stuttgart, Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde, Franckhsche Verlagsbuchhandlung, 1910. Geb. M. 1.80; geh. M. 1.—.

Als Titelzeichnung des Buches wählte der Verf., der bekannte Leipziger Ethnologe, eine Buschmannmalerei von einer Felswand im Herrschelgebiet der Kapkolonie: eine Jagdszene; ein Buschmann überlistet eine Straußenherde. Dieses Bild, ein Beispiel primitivster Kunstübung, erzeugt zunächst rein stofflich durch seinen Inhalt höchstes Interesse, überdies ist es durch seine Form, die ornamentale Stilisierung mit naturalistischem und scharf charakterisierendem Ausdruck verbindet, ohne Frage ein kleines Meister-

werk. Drittens aber ist es, eben vermöge dieser beiden Eigenschaften, ein Bildmotto, wie es für das Büchlein nicht treffender gedacht werden kann. Interessiertheit und ästhetisches Wohlgefallen, die den Leser bei Betrachten des Bildes erfüllen, werden ihn während der Lektüre der 100 Textseiten nicht verlassen.

Gleichartige Geräte, übereinstimmende Sitten und parallele Anschauungen finden sich in kaum übersehbarer Fülle so auffällig über das weite Erdenrund und durch die gesamte Menschheit verteilt, daß sich schon früh die Frage nach der Ursache dieser Parallelen erhoben hat, ohne daß jedoch bisher eine Einigung der beiden hauptsächlichsten Richtungen erzielt worden wäre. »Hie Adolf Bastian und Völkergedanke!« ertönt der Ruf auf der einen Seite — »Hie Friedrich Ratzel und Entlehnung!« schallt es von der anderen zurück.

Die Frage nach der Ursache der vielen Übereinstimmungen will auch der Verf. nicht endgültig beantworten, aber er will, auch dem Nichtethnologen, den Weg zeigen, den die moderne Forschung nimmt, um die Lösung derartiger Probleme zu versuchen. Die entwicklungsgeschichtliche Methode, die sich in der heutigen Wissenschaft so überaus fruchtbar erwiesen hat, liefert auch hier die Richtlinien. »Ich halte in der Tat dafür«, sagt Weule, »daß wir nur sozusagen von unten her an jene alte Festung herankommen können; wir müssen erst den uralten Allgemeinbesitz der Menschheit an materiellen und geistigen Errungenschaften nicht allein auf seine Bestandteile untersuchen, sondern sogar die Erwerbung jeder einzelnen zu verfolgen streben, bevor wir an die andere und höhere Aufgabe herantreten, alle weiter oben liegenden Übereinstimmungen und Verschiedenheiten erklären zu wollen. Ja, in letzter Linie läuft es sogar darauf hinaus, zunächst überhaupt einmal die Grenze zwischen Mensch und Tier einwandfrei festzustellen, um mit einiger Aussicht auf Erfolg weiterschreiten zu können.«

Von dem Allgemeinbesitz der Menschheit (Feuer, Waffen, Werkzeug, Sitten, Anschauungen) ist in dem vorliegenden Bändchen nur das Feuer behandelt. Aber welche ethnographischen und kulturhistorischen Ausblicke ergeben sich bereits bei der Behandlung dieses einen Kulturelements! Der Besitz des Feuers ist das schärfste Kriterium, das uns vom Tiere scheidet, denn Sprache und Werkzeuge sind auch im Tierreich anzutreffen. Wann und wodurch ist nun der Mensch in diesen unermeßlich wertvollen Besitz gelangt? Der Verf. bespricht die verschiedenen Theorien (Priestertheorie, Kuhnsche Reibungstheorie, Blitz- und Vulkartheorie), lehnt die beiden ersten als völlig indiskutabel ab, läßt die beiden anderen als denkbar, aber unfruchtbar auf sich beruhen und untersucht sodann die Feuerfrage auf induktivem Wege, unter Benutzung seiner afrikanischen Forschungserfahrungen, in fesselndster Weise (Dauerfeuer, anstatt Neufeuer, Leihsystem).

Sage, Mythos sowie die Resultate der Paläontologie und Ethnologie machen es zweifellos, daß der Mensch sich lange im Besitz des Feuers befand, es als »Haustier« pflegte, bevor er die Kunst des Feuererzeugens gelernt hatte. Noch heute ist vielfach die Sitte verbreitet, das Feuer als Dauerfeuer zu erhalten und es auszuleihen, trotzdem die Mittel zu mühelosem Hervorbringen von Neufeuer vorhanden sind. Fast immer ist mit diesem Unterhalten von Dauerfeuern sakraler Ritus verbunden. An jedem 1. März wurde im alten Rom das »ewige Feuer im Rundtempel der Vesta am palatinischen Hügel von Priesterhand erneuert und vom Tempel aus in

die einzelnen Häuser getragen. In der katholischen Kirche ist dieses ewige Feuer zum »ewigen Licht« geworden, das am Karsonnabend erlischt, vom Priester erneuert und durch die große Osterkerze, eine Erinnerung an den uralten Glimmklotz, auf alle Lichter des Gotteshauses übertragen wird. Fern in Südwestafrika, im Hereroland, unterhält die Häuptlingstochter, einer römischen Vestalin gleich, das heilige Feuer; an jedem Morgen und Abend überträgt sie es durch einen Feuerbrand auf den Okurno, den Opferaltar. Wollten die Griechen eine Kolonie gründen, so nahmen sie von ihrer Heimat das Feuer mit sich, verlöschte es unterwegs, so benutzte man nur selten Zündwerkzeuge, sondern holte das Feuer aus der oft weitentfernten Mutterstadt, in Erinnerung an die Zeit, als man das Feuer nur durch Übertragung gewonnen hatte. Noch später, im 9. Jahrhundert, als die Norweger gen Island fuhren, haben diese ihr heiliges Feuer mitgenommen, genau, wie einst die Spartaner, denen ein Feuerträger, mit glimmendem, der Heimaterde entstammendem Feuer, in die Schlacht folgte. Erst vor kurzem ist in Westdeutschland die uralte Einrichtung des »Scharblocks«, der das ganze Jahr hindurch unter der Asche glimmte, verschwunden, Im Grudeofen hat der »Scharblock« eine modernisierte Form erhalten. Und wenn der moderne Europäer auch heute sein Herdfeuer nicht mehr ausleiht, so kann man doch täglich beobachten, wie jemand auf der Straße von einem wildfremden Menschen Feuer ausleiht, um daran seine Zigarre zu entzünden. Niemand wird wagen, sich dieser heiligen, uralten Leihpflicht zu entziehen.

Die Besprechung der verschiedenen Arten primitiver Feuererzeugung (durch Feuerbohrer, Feuerpflug, Feuersägen usw.) und die Behandlung der Frage nach dem Ursprung dieser Methoden bilden den Abschluß des Büchleins, das den wertvollsten Erscheinungen modern populärwissenschaftlicher Darstellung zuzurechnen ist. Hermann Lüders (Hamburg).

---

39) Paul Hambruch, Wie die Eingeborenen auf Ponape den Irrsinn heilen. Zeitschrift für die Erforschung und Behandlung des jugendlichen Schwachsinns, hg. von Vogt und Weygandt. 5. Bd. 3.—5. Heft. S. 269—274.

Verf. beobachtete in jenen Gegenden drei Fälle ausgebildeten Irrsinns; einen Ekstasezustand eines Priesters während seiner Amtshandlungen, einen Fall wohl angeborenen Schwachsinns und einen Fall von Schwachsinn, in dem die Noxe wohl kongenitale oder übertragene Syphilis darstellte.

Die Erkrankung eines Menschen, der »pui-pui«, d. h. verrückt wird, ist zurückzuführen auf böse Dämonen oder darauf, daß ein anderer Eingeborener ihn verhext hat. Eine aus Kawablättern (tsakau), Kallophylumrinde (aia) und Brotfrucht hergestellte Medizin wird in junge kleine Taroblätter (inta) gewickelt und dem Kranken mit Wasser eingegeben, das aus Wasserstrudeln geschöpft ist. Während des Einnehmens setzt sich der Zauberer neben den Kranken, berührt ihn leicht mit jungen Kokosblattwedeln und summt einen Zauberspruch, den der Verf. in wörtlicher Wiedergabe zu erhalten vermochte. Hat der Kranke die Medizin ausgetrunken, so wirft man das Taroblatt über den Kopf hinter ihn; damit wird der böse Geist von ihm weichen. Das wird viermal täglich vier Tage lang wiederholt und, im Falle das nicht helfen sollte, noch einmal ganz von vorne angefangen. Hilft auch das nicht, so gilt der Dämon

als unversöhnbar. Man überläßt dann den Kranken seinem Geschick oder bringt ihn nach einem anderen Platz, wo man gutmütigere Schutzdämonen oder bessere Heilkünstler vermutet.

»Sobald beim Tode des Irrsinnigen die Seele aus dem Körper entflieht, begibt sie sich nach Kumunlai[1]), taucht in den Kanal unter, badet sich, kommt bei der kleinen Mangroweinsel Silläu in die Höhe, steigt in Sakar en Eir (Landungsstelle auf der Insel Jokasch) an Land und klettert auf den schmalen etwa 150 m hohen Basaltfelsen Takai en Kaunak (Stein des Opfers). Da sie von dort aus bald ihre Angehörigen belästigen würde, wenden sich diese an einen Zauberer, der sie recht bald nach den Ant-Inseln hin bannt.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

40) Eddison Mosiman, Das Zungenreden geschichtlich und psychologisch untersucht. XV und 137 S. Tübingen, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), 1911. M. 4.50.

Das Buch ist das Ergebnis eines Preisausschreibens eines theologischen Seminars in Chicago; es war ursprünglich englisch geschrieben. Auf Ermutigung von Prof. Joh. Weiss-Heidelberg hat Verf. es in umgearbeiteter Gestalt jetzt deutsch veröffentlicht. —

Religionspsychologischen Untersuchungen theologischen Ursprungs pflegen wir Psychologen zunächst immer mit etwas Skepsis zu nahen, ob wir nicht wieder einmal Apologetik statt Psychologie vorgesetzt erhalten. Schon flüchtiges Blättern zeigt, daß das vorliegende Buch nicht in diese Gruppe gehört. Es gehört in die wissenschaftliche Literatur hinein und bietet keinen Anstoß.

Das Thema selbst ist durch eine Reihe enthusiastischer Religionsbewegungen des letzten Jahrzehnts einigermaßen aktuell geworden. Verf. gibt zunächst einen sorgfältigen Überblick über die Auffassung des Neuen Testaments vom Begriff des »heiligen Geistes« überhaupt, aus dem ja nach der ursprünglichen christlichen Ansicht die Glossolalie hervorgehen soll. Durch Gunkel, Weiss und Volz war hier bereits gründlich vorgearbeitet.

Im zweiten Kapitel werden dann die Zeugnisse des Neuen Testaments über glossolalische Zustände zusammengestellt und einer eingehenden Besprechung unterzogen. Es ergibt sich, daß Glossolalie in doppelter Gestalt vorkommt, »1) als eine plötzlich erworbene Fähigkeit, ... [einige Augenblicke] in einer unerlernten fremden Sprache zu reden, und 2) als eine besondere Art von Äußerung [innerer psychischer Vorgänge], welche ohne bewußtes [gewolltes] Mitwirken des Intellekts in hocherregtem Gemütszustande geschah.«

Das dritte Kapitel gibt eine Darstellung der bisher über die Glossolalie aufgestellten Theorien. Die Religionshistoriker sind ja seit jeher genötigt gewesen, sich bestimmte Anschauungen über die betreffenden Zustände zu bilden. Die Theorie hat auch hier die ganze Skala von der orthodox-theologischen Auffassung an bis hin zum Fortdeuten des ganzen Phänomens aus dem Bereich des Historischen überhaupt durchlaufen. Besondere Schwierigkeiten hat seit jeher die Glossolalie am Pfingstfest der Erklärung geboten. Nicht ohne Grund, denn die vergleichende Methode, die diesen Bericht mit

1) Bergname in Jokasch.

anderen derartigen Geschehnissen konfrontiert, ergibt mit Evidenz, daß es sich bei ihm um offenbare weitgehende Übertreibungen und Entstellungen des Tatbestandes handelt.

Ehe Verf. die Aufstellung einer eigenen psychologischen Theorie als historisch anzusehender Zustände (Berichte des Paulus) unternimmt, sammelt er in zwei weiteren Kapiteln noch Material über glossolalische Zustände außerhalb des Neuen Testaments. Sie sind auch sonst in der Religionsgeschichte keine Seltenheit gewesen: so finden sie sich im alttestamentlichen Judentum, in der griechischen Kultursphäre, im Montanismus, wie überhaupt sehr oft, wenn in den späteren Jahrhunderten hier und da urchristliches Leben in den christlichen Kirchen wieder aufzuflammen begann. (IV. Kapitel). Das V. Kapitel gibt interessante Mitteilungen aus der »Pfingstbewegung« der Gegenwart, zum Teil eigene Beobachtungen des Verf., der derartigen enthusiastischen religiösen Zuständen als Zeuge beizuwohnen Gelegenheit hatte.

Das VI. Kapitel endlich bringt den psychologischen Erklärungsversuch, den der Verf. selbst für die glossolalischen Zustände vorschlägt. Er basiert im wesentlichen auf den Anschauungen der französisch-amerikanischen Psychologie über das Unbewußte: »Das Zungenreden ist eine automatische Tätigkeit des Unterbewußtseins.« Es ist »eine Äußerung der Gedanken und Gefühle durch die Sprachorgane, die temporär unter der Herrschaft der reflexiven Nervenzentra stehen, und die besonderen Formen sind hauptsächlich der [Auto-]Suggestion, die großenteils aus einer buchstäblichen Auslegung des Neuen Testaments entsteht, zuzuschreiben.« Von dieser Basis aus versucht der Verf. die einzelnen Seiten und Formen der Glossolalie aufzuklären.

Ein letzter Abschnitt erörtert das Verhältnis des neutestamentlichen Zungenredens zur Glossolalie außerhalb des Neuen Testaments. Es ergibt sich, daß beide identischer Natur sind.

Die Arbeit enthält vielerlei Einzelheiten interessanter Natur. Die Entscheidung über die psychologische Theorie des Verfs. kann nur im Zusammenhang mit einer Kritik der Theorie vom Unterbewußtsein überhaupt erfolgen. Was an dem Buch zu vermissen ist, ist, daß der subjektive Zustand des Glossolalierenden nicht überall ausreichend analysiert wird. In Hinsicht auf das Material hat sich Verf. namentlich die interessanten und z. T. sehr ausführlichen Selbstzeugnisse aus der sog. Camisardenbewegung völlig entgehen lassen. In einer fast abgeschlossenen eigenen Untersuchung über glossolalische Zustände werde ich auf das Buch zurückkommen.

K. Oesterreich (Tübingen).

---

41) O. Pfister, Die psychologische Enträtselung der religiösen Glossolalie und der automatischen Kryptographie. [S.-A. aus dem Jahrbuch für psychoanalytische und psychopathologische Forschungen Bd. III.] 107 S.

scheint die Glossolalie im nachapostolischen Zeitalter bald ausgestorben zu sein. Sie taucht aber in neuerer Zeit wieder auf, so nach Aufhebung des Ediktes von Nantes, bei den Inspirierten der Wetterau, dann besonders in der von Topeka (Kansas) ausgegangenen Pfingstbewegung. Zur wissenschaftlichen Erforschung der Erscheinung ist noch wenig getan. Lombard beschränkt sich auf eine bloße Beschreibung und Klassifikation; Jansen bringt die Glossolalie mit der Neigung zu religiös-paranoischen Ideen, zur Melancholie, zum manisch-depressiven Irresein, zur Epilepsie und Hysterie in Zusammenhang, ohne auf die eigentliche Pathogenese einzugehen. Eddison Mosiman hat die bisherigen Studien zusammengestellt, gibt aber keine ins einzelne gehende Analyse. Das Zungenreden ist ihm »eine Äußerung der Gedanken und Gefühle durch die Sprachorgane, die temporär unter der Herrschaft der reflexiven Nervenzentren stehen, und die besonderen Formen sind hauptsächlich der Suggestion, die großenteils aus einer buchstäblichen Auslegung des Neuen Testaments entsteht, zuzuschreiben.« Es ist Mosiman aber nicht gelungen, eine Zungenrede wirklich zu erklären, d. h. in ihren Einzelheiten aus ihren Entstehungsursachen abzuleiten. Dagegen macht nun Pfister im vorliegenden Buch einen ersten Versuch, das Phänomen durch psychologische Analyse einzelner Zungenredner zu erklären. Es stellten sich ihm drei Personen zur Verfügung, von denen er besonders eine, einen 24jährigen Jüngling, in zahlreichen Sitzungen analysierte, und zwar in folgender Weise: er ließ sich eine Zungenrede vorführen und schrieb sie nach; dann las er sie vor und ließ auf jeden einzelnen Ausdruck frei assoziieren (»was kommt Ihnen hierzu in den Sinn?«). Bei diesem Verfahren ergab sich, daß die Assoziationen bei jeder Person in gewisse gemeinsame Beziehungspunkte konvergieren, und zwar sind das immer Gruppen von zusammengehörigen, mit Affekt besetzten Vorstellungen (»Komplexe«). Auf Grund des so gewonnenen Materials definiert Pfister die Glossolalie als sprachenähnliche automatische Neubildung, deren Inhalt dem Redenden unbekannt ist. Die von ihm untersuchten Fälle zerlegt er in zwei Gruppen. Bei der einen handelt es sich um automatische Verzerrung einer normalen Sprache, welche infantilen Charakter trägt und zumeist aus dem Wunsche hervorgeht, die betreffende Sprache zu beherrschen. Die zweite Art von Glossolalie bezeichnet Pfister als ungrammatische oder imaginative Zungenrede: die Redeteile repräsentieren eine große Zahl von Erinnerungen durch einen charakteristischen knappen Ausdruck, wobei jede grammatische Form fehlt. Gewisse Anklänge an eine bestimmte Sprache sind zwar auch hier wahrzunehmen; ferner gelegentlich Spuren von Reim und Rhythmus. An Stelle der grammatischen Struktur zeigt die Glossolalie einen psychologischen Aufbau, welcher mit dem des Traumes und des neurotischen Symptoms in Parallele zu setzen ist. Das organisierende Prinzip ist wie dort ein sog. »Komplex«, der sich in diesem Falle durch lautliche Äußerung eine Betätigung zu verschaffen weiß. Hinter allen Zungenreden, die Pfister untersuchte, entdeckte er peinliche Gedanken, welche ihnen analoge, aus der bewußten Erinnerung »verdrängte« und meist infantile Erlebnisse neu belebten und zum verschleierten Ausdruck brachten. Motive zur Zungenrede sind vor allem erotische Affekte, dann auch Ehrgeiz, Sehnsucht nach lohnenderer Lebensstellung u. dgl. Anfänglich tritt sie nur in enthusiastischer Stimmung auf, später auch in ruhiger Affektlage und auf Wunsch. Die biologische Bedeutung der Zungenrede liegt wie beim Traum und beim neurotischen Symptom darin, daß den in der Wirklichkeit unbe-

friedigten Wünschen im Reiche der Phantasie Befriedigung geschaffen wird. Dazu kommt aber noch die von der urchristlichen Zungenrede direkt oder indirekt bezogene Suggestion, die in sämtlichen bekannten Fällen eine Rolle gespielt hat. In den biblischen Angaben über die Glossolalie des Paulus findet Pfister genau dieselben Züge wie in den von ihm untersuchten Proben.

Der junge Mann, dessen zungenrednerische Produktionen Pfister am eingehendsten analysiert hat, teilte ihm im Verlauf der Untersuchung mit, er fühle sich bisweilen innerlich gedrungen, eigentümliche Zeichen aufs Papier zu werfen. Pfister hat reichliche Proben dieser »Kryptographie« zum Abdruck gebracht. Das Verfahren der Entzifferung war dem bei der Glossolalie eingeschlagenen analog: Pfister veranlaßte den Betreffenden, unbefangen Zeichen um Zeichen zu fixieren und das ihm dabei einfallende Wort zu nennen. Es ergab sich auf diese Weise ein zusammenhängender Text religiösen Inhalts, der sich sehr stark, und zwar vorteilhaft, von den sonstigen literarischen Erzeugnissen des jungen Mannes unterschied. Auf Grund einer sorgfältigen Vergleichung dieses Textes mit den einzelnen Zeichen lernte der Verf. diese Schrift als genaues Gegenstück zur Glossolalie kennen; er definiert sie somit entsprechend als automatische Neubildung, deren Inhalt dem Schreibenden unbekannt ist, und unterscheidet zwei Haupttypen, die automatische Bearbeitung einer normalen Buchstabenschrift und die automatische Bilderschrift. Über die letztere macht er eine Reihe sehr interessanter Feststellungen. Diese »imaginative Kryptographie« ist entweder Wort- oder Satzschrift. An der Wortschrift ist bemerkenswert, daß oft phonetisch stark verschiedene Wörter, deren Begriffe jedoch verwandt sind, durch ähnliche Figuren dargestellt werden. Die Schrift ist also keine Stenographie — trotz ihrer teilweisen äußerlichen Ähnlichkeit mit einer solchen — sondern eine Ideographie. Die Grammatik ist höchst primitiv, und entbehrt jeder flexivischen Unterscheidung. Die nämliche Form kann Substantiv oder Verbum, Relativpronomen oder Adjektiv, Subjekt oder Prädikat sein. Welche Bedeutung eine Figur innehat, ergibt sich aus ihrer Stellung im Ganzen (also genau wie im Chinesischen!). Bei der Satzschrift hat Pfister beobachtet, daß Satzteile von rein formaler Bedeutung, wie Kopula, Relativpronomen, nicht durch besondere Zeichen repräsentiert sind (wozu gewisse Sprachen zu vergleichen wären, die dafür keine besonderen Ausdrücke haben). Die Satzschrift bildet auch insofern ein graphisches Analogon zur Lautsprache, als in beiden Fällen der Satz das Primäre ist, und die Scheidung der einzelnen Redeteile erst nachträglich erfolgt. Emil Abegg (Küsnacht-Zürich).

---

42) P. Sinitzin, Die Lösung eines Geheimnisses der Volksseele. Die Zeitschrift. 2. Jahrgang, Heft 11. Hamburg, Alfred Janssen, 1912.

Der Verf. behandelt die Frage, wie die allen menschlichen Gefühlen widerstreitende barbarische Sitte des Vatermordes entstehen konnte, die darin

legender Bedeutung! Sie erklärt erst das Gefühl vollkommener Gleichgültigkeit, das der Sohn für seinen Vater hegt. Es ist verständlich, daß der Sohn seinen Vater, der ihm die Braut oder die Frau vorwegnimmt, von diesen Momenten an nur noch als einen brutalen Machthaber ansehen kann, dessen Leben für ihn keine heilige Bedeutung hat. Alle Bande der Innigkeit sind gelöst. Die beiden rivalisieren auf einem Gebiet, auf dem die Rivalität sich am heftigsten in Gefühle der Abneigung, des Hasses oder der Verachtung umsetzt. Es existieren von diesem Moment zwischen Vater und Sohn keine Gefühle der Scheu und Zurückhaltung mehr. Kraft herkömmlicher Gewalt hat der Vater dem Sohne das genommen, was diesem zu besitzen am wertvollsten ist. Wir brauchen gar nicht anzunehmen, daß überschwengliche Liebesgefühle zwischen dem jungen Manne und der jungen Frau herrschen; wir können sogar das Axiom anerkennen, daß der russische Barbar oder der Wilde in Afrika sein junges Weib mit ungleich kälterem Gefühl ansieht und nicht das überfeinerte Bewußtsein für Eigenbesitz hat, wie der Kulturmensch. Trotzdem wird es uns verständlich sein, daß sich hier der eigentliche Grund für die Möglichkeit des Vatermordes findet. Der Zwang dazu mag sich immer noch aus materieller Not erklären. Aber hier liegt die Erklärung für die uns unmenschlich anmutende Grausamkeit, die zur Ausführung des Mordes gehört. Der Barbar gibt dem gealterten und kraftlosen Vater einen Schlag und räumt ihn aus dem Wege wie er ein Tier aus dem Wege räumt. Wir mußten aber erst sehen, daß der Vater sich dem Kinde gegenüber aller Autorität vergeben hatte und sich einem Tiere gleichgemacht hatte, um uns Verständnis zu einem neuen Stück der menschlichen Seele zu verschaffen.« E. Meumann (Hamburg).

---

43) Ant. Mikulski (Lemberg), Zur Methodik der Intelligenzprüfung. Klinik für psych. u. nervöse Krankh., hg. von Sommer. VI. Bd. 3. u. 4. Heft. S. 235—248.

Eine Kombinationsmethode: 20 Bilderkarten (20 · 16 cm große Tierbilder) werden in zwei Hälften geschnitten Die Vp. hat zu den vorliegenden unteren Teilen die passenden oberen zu wählen. Die zur Erledigung der Aufgaben nötige Zeit wurde mit der Stoppuhr bestimmt. Besprechung der Resultate von 60 Kranken und 21 gesunden Vp.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

44) Sommer (Gießen), Untersuchung eines Gedankenlesers. Klinik für psych. und nervöse Krankh., hg. von Sommer. VI. Bd. 3. u. 4. Heft. S. 338—349.

Sommer gelang es, den »Gedankenleser« L., dessen wirklich großartige Leistungen in den letzten Jahren an den verschiedensten Varietebühnen Aufsehen erregten, in seiner Klinik zu untersuchen. L. löste alle Aufgaben, in manchen Fällen allerdings erst nach einer oder mehreren Fehllösungen. Ein Trick, eine Verständigung mit einer dritten Person usw. war völlig ausgeschlossen. Es gab aber auch nicht einen einzigen Grund für die Annahme irgendwie mystisch-telepathischer Phänomene; vielmehr darf man als sicher annehmen, daß L. sich leiten lasse — wissentlich oder unwissentlich — durch die feinen Ausdrucks-

bewegungen der Person, die ihn mit oder ohne Berührung leitet. Gerade so aber muß jedem, der Gelegenheit hatte, die Darbietungen zu sehen, die außerordentliche Empfindlichkeit, die sich in der Wahrnehmung solch schwacher Reize ausspricht, im höchsten Grade bewundernswert erscheinen. Die angebliche Amnesie des L. für seine Fehlexperimente hält Sommer für Pseudologie. Ref. möchte das nicht als unbedingt sicher auffassen. Sollte es nicht doch denkbar sein, daß die fabelhafte einseitige Konzentration auf die Deponierung minderwertiger Reize im Gedächtnis hemmend oder verwischend wirkte? Die Unmöglichkeit eine Anamnese des interessanten Menschen zu erhalten, ist sehr zu bedauern, und es wird hoffentlich von anderer Seite diese Lücke ergänzt werden können. Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

45) E. Rittershaus (Hamburg-Friedrichsberg), Die »Spuren interessebetonter Erlebnisse« und die »Komplexforschung«. Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie, hg. von Alzheimer, Gaupp, Lewandowsky, Wilmans. 8. Bd. 3. Heft. S. 273—283.

Polemik gegen die Lipmannsche Abhandlung: Die Spuren interessebetonter Erlebnisse und ihre Symptome. Rittershaus betont Lipmann gegenüber seine Ansicht, daß ein prinzipieller Unterschied nicht zu machen sei zwischen Tatbestandsdiagnostik einerseits und Psychanalyse andererseits, zwischen »Gefühlskomplexen« einerseits und »Wahrnehmungs- und Vorstellungskomplexen« andererseits, zwischen Gefühls- und Affekttönen einerseits und interessebetonten Erlebnissen andererseits. Bezüglich der praktischen Verwendbarkeit der Tatbestandsdiagnostik für das Forum kann Rittershaus den Optimismus Lipmanns für die Zukunft nicht teilen. Er begründet seinen ablehnenden Standpunkt wiederholt mit folgendem: I. Ein positiver Ausfall des Versuchs beweist nichts, denn 1) durch juristisch indifferente Komplexe kann bei einem Unschuldigen eine Schuld vorgetäuscht werden; die Zahl solcher Möglichkeiten ist unberechenbar groß auch bei Anwendung aller Vorsichtsmaßregeln. 2) Das bloße Wissen eines Unschuldigen, eventuell unschuldig Verdächtigten, kann schon einen positiven Ausfall hervorrufen. Eine solche Fülle von charakteristischen und doch nur dem Täter bekannten Einzelheiten, daß die diesbezüglichen Komplexe zu einer sicheren Diagnose genügten, wird in praxi wohl nie vorhanden sein, namentlich wenn man, wie Lipmann vorschlägt, mehrere Arten von Versuchen hintereinander anstellen und dabei vermeiden will, daß die Vp. aus den Versuchen selbst Einzelheiten erfährt. 3) Die Intensität des positiven Ausfalls beweist wiederum nichts, da die Intensität der Komplexempfindlichkeit außerordentlich verschieden ist. II. Ein negativer Ausfall des Versuches beweist jedoch ebenfalls nichts; denn trotz negativen Ausfalles können doch die Komplexe vorhanden sein 1) bei geringer Komplexempfindlichkeit; 2) bei einem Überwuchern durch andere, kriminalistisch indifferente Komplexe; 3) bei zufällig ungeeigneter Auswahl der Reizworte; 4) wegen der Möglichkeit der Dissimulation und der Simulation.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

46) II. Staatsanwalt Bleyer (München), Der Fall Beckert in Santiago (Chile). Der Pitaval der Gegenwart, herausgeg. von Frank, Roscher und Schmidt. VII, 2. 52 S. Tübingen, J. C. B. Mohr, 1912.

Dies leider das deutsche Ansehen in Chile schwer schädigende Verbrechen des deutschen Legationskanzlisten, welcher den chilenischen Kanzleidiener ermordete und das Gesandtschaftsgebäude in Flammen setzte, um die Kasse zu berauben, ist interessant durch die umfassenden psychologischen Überlegungen, welche Beckert anstellte, um die Justiz glauben zu machen, er selbst sei von dem eingeborenen Diener ermordet, und dieser habe sich nach Anlegung des Feuers mit dem Gelde aus dem Staube gemacht. Er schrieb an sich selbst Drohbriefe, zeigte eine fatalistische Stimmung, konnte nur mit Mühe zum Tragen eines Revolvers bewogen werden, verwundete sich am Leibe, um sein Ungeschick in der Handhabung der Waffe zu beweisen, ermordete dann bei passender Gelegenheit den Diener und wußte es einzurichten, daß an der Leiche Kleidungsstücke, Ringe und dergleichen, die er selbst getragen hatte, auch die Schußwunde, die er sich beigebracht hatte, gefunden wurden, daß andererseits Stellen des Körpers, an denen er charakteristische Merkmale zeigte, durch Feuer oder auf andere Weise derartig zerstört wurden, daß nichts mehr nachzuweisen war. Außer dem Diener hatte er, dafür sprechen gewisse Anzeigen, auch noch den Gesandten ermorden wollen, in der Überlegung, daß sich in der ungeheuren Aufregung und Bestürzung, in welche dies Ereignis Regierung und Publikum versetzt haben würde, wohl mit dem Tode und der Leiche des Kanzlisten niemand näher befaßt hätte. Dieser Plan konnte infolge veränderter äußerer Umstände nicht ausgeführt werden. Beckerts Betrug wurde hauptsächlich durch Untersuchung des durch Feuer nicht genügend zerstörten Gebisses entdeckt. Er selbst wurde bald darauf infolge seiner Sorglosigkeit festgenommen. Der Mann, der so fein die Wirkung durchdacht hatte, welche alle seine einzelnen Handlungen bei dem Verbrechen auf die Meinung der Untersucher haben könnten, hatte sonderbarerweise mit der Möglichkeit des Mißlingens gar nicht gerechnet und erklärte schließlich sich und seine Verteidigung für absolut verloren. Er wurde öffentlich erschossen.

Gerhard Schäfer (Hamburg-Langenhorn).

---

47) Georg Stammer, Vagabundentum in Amerika. Monatsschr. f. krim. Psych. und Strafrechtsref. VIII, 10. 2 S. Heidelberg, Winter, 1912.

Die Brüder von der Landstraße, die bei uns zu einem Krebsschaden geworden sind, geben in neuerer Zeit auch den Amerikanern zu denken.

Sie sind drüben viel zahlreicher als bei uns, können weniger gut durch die Polizei kontrolliert werden und werden auch durch falsche Barmherzigkeit reichlich genährt.

Aber während bei uns vorwiegend Charakterschwache, geistig Minderwertige der Zunft angehören, zwingt drüben die Unruhe, jener Grundcharakterzug des Amerikaners, Tausende, im Lande umherzuziehen. Dabei pflegen sie originellerweise nicht zu Fuß zu gehen, sondern unbefugt, machmal auf Puffern oder unter den Wagen, mit der Eisenbahn zu reisen. Etwa 5000 blinde Passa-

giere werden jährlich auf den Bahnen getötet, noch mehr verwundet, dabei 25 000 000 Dollar Schaden angerichtet. Die Zahl der Vagabunden, die meist den östlichen oder mittleren Staaten angehören, wird auf 500 000 geschätzt. Man teilt sie ein in »Tramps«, halbwüchsige Burschen, die Freude am Bummelleben gefunden haben, »Hobos«, periodisch arbeitende junge Männer, Unzufriedene, meist Opfer häuslicher Verhältnisse, und endlich »Bums«, die aussichtslosesten Elemente, bettlerisch und diebisch veranlagte, bewußt faule Menschen vorgeschrittenen Alters, die auch zu schweren Verbrechen neigen.

Es wird die Hoffnung ausgesprochen, die Amerika drohende Gefahr werde durch Municipal Lodging Houses, Arbeitsnachweise und ähnliche Einrichtungen, sowie durch stärkere Gesetze, einzudämmen sein.

Gerhard Schäfer (Hamburg-Langenhorn).

---

48) Frey Svenson, Psychopathische Verbrecher. Archiv für Kriminal-Anthropologie. Bd. 45. Januar 1912.

Der Verf. veröffentlicht in der oben genannten Zeitschrift Studien über psychopathische Verbrecher, die in vieler Hinsicht psychopathologisch interessant sind. In dem vorliegenden Heft werden die Lebensschicksale und die geistige Verfassung eines gewissen Johann Philipp N. behandelt, der Vagabund, Dieb und mehrfacher Mörder war und 1900 hingerichtet wurde. Die Biographie und insbesondere die Benutzung von direkten Aufzeichnungen und Briefen des N. zeigen, daß er die typische geborene Verbrechernatur ist, mit allen charakteristischen Merkmalen derselben. Der Grundzug seines Wesens ist ein schrankenloser Egoismus, verbunden mit dem absoluten Unvermögen, sich in die Verhältnisse und Gefühle anderer Menschen hineinzuversetzen, er entbehrt daher völlig jedes Mitgefühls für andere Menschen. Er ist grausam und mordsüchtig gegenüber Menschen und Tieren, aus Rache bringt er auch Pferde und Kühe seiner »Feinde« um. Mit diesen Charakterzügen verbindet er Feigheit, sobald er sich einem Stärkeren gegenüber sieht, Angst vor dem Dunklen und Aberglauben; sobald er dagegen bewaffnet ist und unbewaffneten Menschen gegenüber steht, wird er tollkühn und rücksichtslos und dabei beispiellos hart. Charakteristisch ist die letzte Wendung seines Lebens, bei welcher er beschließt (nach einem jahrelangen Vagabundentum) von Raubmord und Plünderung zu leben. Er verschaffte sich einen Revolver und um sich in den Besitz von Geldern zu setzen, ging er an Bord eines kleinen Dampfers, mit der Absicht, nachdem dieser abgefahren war, in der Nacht die Mannschaft und die gesamten Passagiere ums Leben zu bringen, was er auch ausführte, abgesehen davon, daß es einigen Passagieren gelang, sich durch Flucht und durch Einschließen zu retten. Nachdem er auf Grund dieses mehrfachen Mordes verhaftet worden war und im Gefängnis wiederholt sich durch Gewalttaten zu befreien gesucht hatte, schien er kurz vor der Hinrichtung für Besserungsversuche zugänglich zu werden, doch bleibt er auch in der letzten Gefängniszeit seinem ursprünglichen Wesen treu, und der fromme Eindruck, den er im Verhalten gegenüber dem Geistlichen und in seinen letzten Briefen macht, besteht wohl nur in der Er-
[illegible] Anbringung religiöser Phrasen. »Sämtliche Personen, die in dem

ein Hohnlächeln um den Mund zeigte, er schätzte ein Menschenleben nicht höher als das einer Fliege (eigene Worte des Verbrechers!)«. Ebenso zeigte er das Merkmal so vieler Verbrecher, außerordentlich eingebildet zu sein und er war stolz darauf, wenn die Zeitungen von ihm Notiz nahmen. Er bietet wie die meisten Verbrecher ein merkwürdiges Gemenge von Urteilslosigkeit und einer in einseitiger Richtung entwickelten Intelligenz, von starker Phantasietätigkeit, die zugleich eine eigentümliche Beschränktheit verrät. Recht interessant ist die psychologische Analyse des Verbrechers, die der Verf. an seine Lebensschicksale anschließt. Es möge noch hervorgehoben werden, daß er dabei die geringe Entwicklung der altruistischen und die starke Entwicklung der egoistischen Wertgefühle betont, daß er in sophistischer Weise seine Unschuld darzutun wußte. Auch bei einem früher von dem Verf. analysierten Verbrechernaturell treten ähnliche Züge hervor, insbesondere auch die Idee der Rechtsverfolgung, der Haß gegen die menschliche Gemeinschaft, der impulsive Zug zum Handeln, aus welchem insbesondere sich auch die Wanderlust und der unkorrigierbare Trieb zum Stehlen erklärt. Recht interessant ist auch die Frage, die der Verf. ausführlich behandelt, ob bei einer Natur wie der des Verbrechers N. eine ethische Entwicklung als möglich angenommen werden muß. Dies wird im großen und ganzen verneint. Im ganzen betrachtet der Verf. den N. als einen Schulfall des geborenen Verbrechers, wobei aber ausdrücklich betont wird, daß diese Vorausbestimmung zum Verbrecher nur für die vorhandenen Lebensumstände des N. mit Sicherheit anzunehmen ist.

E. Meumann (Hamburg).

---

49) A. H. Fried, Der kranke Krieg. Leipzig, Kröner, 1909. M. 1.—.

In vorliegender Schrift führt der Verf. dem Leser eine »Psychologie des Krieges« vor, wenn man so sagen darf. Er dringt oft in interessanter Weise in die Regungen der Völkerseele und der Seele des einzelnen ein und forscht nach den Ursachen des Krieges, oder — wie er wohl lieber sagen hört: Danach, warum der Krieg jetzt »im Sterben« liege. Fast sucht er psychologisch zu beweisen, daß heutzutage ein Krieg zu den Unmöglichkeiten gehöre. Daß man noch immer so viel von Krieg und Rüstung spricht, ist ihm eine interessante Variante des Trägheitsgesetzes, das auch auf psychischem Gebiete gilt. Überdies sollen gewisse Kreise aller Länder ein Interesse daran haben, daß das Volk durch eine drohende Kriegsgefahr in Atem gehalten werde: Eine Massensuggestion großen Stiles! Der Krieg liege im Sterben. Es gebe in keinem Staate noch irgendeinen Umstand, der die Gesamtheit seiner Bürger vereint zum Kriege aufmarschieren ließe. Es herrschen zu gewaltige Differenzen in ihren Meinungen. Die äußerliche politische Einteilung der Erdenbürger weiche allmählich, ja sei bereits einer innerlichen, geistigen gewichen. Deutsche und englische Sozialdemokraten stehen schon jetzt einander näher, als deutsche Sozialisten und deutsche Liberale. Diese wahren, psychischen Staaten führen auch untereinander »Krieg«, aber es ist ein geistiger Kampf, der zur Hoch- [illegible] Die Menschheitsseele beginnt, sich ihrer bewußt

und zu ein wenig den Blick trübt, findet der Leser oft neue Gedanken und alte in originellem Gewande, und auch der Psychologe und Völkerpsychologe wird nicht vergebens einen Blick in diese Zeilen werfen.

W. Hasserodt (Hamburg).

---

50) D. J. Reinke, Deutsche Hochschulen und römische Kurie. Leipzig, Ambrosius Barth, 1911.

Im Verlag von A. Barth ist eine treffliche Broschüre erschienen, die sich mit dem Modernisteneid beschäftigt — eine der vielen — denn das päpstliche Motu proprio: »Sacrorum antistitum« hat eine Hochflut von Schriften und Reden veranlaßt.

Es wäre sehr gut gewesen, wenn die vortreffliche Zusammenstellung Güttlers gleich am Anfang dieser Abhandlung abgedruckt worden wäre, denn gar vielen ist die Streitfrage nicht in ihrem ganzen Umfange stets gegenwärtig, was die eifrigen Autoren fast stets vergessen, so sehr sind sie mit der Frage beschäftigt.

Die Schrift ist von einem Protestanten mit aller Hochachtung vor der katholischen Kirche geschrieben und bezeugt ein warmes Heimatsgefühl, einen festen Willen, alle Widersprüche zu einen.

Es ist psychologisch interessant, wie der ehrliche und gründliche deutsche Geist auch hier sich abquält, die verzwickten römischen Künste zu verstehen und sich damit zurecht zu finden. Es ist vergebene Mühe! Das sehen wir auch in dieser Broschüre. Der wahre Sachverhalt ist der:

Rom will gar nicht mit offenen Waffen kämpfen, und weil es doch zu klug ist, um seinen mittelalterlichen Standpunkt inmitten einer ganz modernen Welt freimütig zu bekennen, hüllt es sich gleichsam in Nebelwolken und läßt nur erraten. Das ist unehrlich, aber für die Kirche als Daseinsbedingung unerläßlich. Ihre Lehre ist so erstarrt und auf bestimmte Formen zugeschnitten, daß sie sich selbst das Todesurteil sprechen würde, sobald sie Einbrüche in ihr System gestattete.

Die Kirche hat nur so weit ehrliche Geltung, so weit die Menschen nicht oder nur wenig denken. Dazu kommt die Frauenwelt, die in Gefühlen und Phantasien schwelgt und denen gegenüber darum die Kirche meistens schrankenlose Macht ausübt.

Psychologisch interessant ist wiederum, daß der männliche Charakter der Lehre, vorgetragen von Männern, den Frauen imponiert, wie er ihnen ja schon im kleinsten Buben schrankenlosen Respekt einflößt, so daß sie jeden dummen Bengel zum Herrn und Tyrannen über sich setzen. Nun denke man sich den ungeheueren Einfluß, den die Frauen auf Männer ausüben, und man wird finden, daß Rom eine große Hilfsarmee an der weiblichen Welt findet. Gefühls-Gedankenlosigkeit! Diesen wichtigen Faktor hat der sonst so treffliche Autor gar nicht in Betracht gezogen. Ehe unsere Frauen und Mädchen nicht richtiger denken lernen, ist an allgemeine Besserung nicht zu glauben.

Ferner wird folgendes zu wenig beachtet.

Der Papst war ein freundlicher, lebensfroher Prälat im leichtlebigen, romantischen Venedig und wurde auf einen Posten berufen, auf den er ganz und gar nicht paßt. Der Weltfrohe und Gesellige wurde von finsteren Mönchen gleichsam eingesperrt. Und nun steht er verbittert und totunglücklich seit Jahren

nur unter dem Einfluß dieser verbissenen, weltfremden, psychisch und damit auch physisch verstümmelten Menschen. Es ist ganz unmöglich, daß nicht seine sonnenfrohe Seele von diesen schwarzen Schatten immer mehr verdüstert wurde.

Dazu kommt, daß diese Mönche keine Ahnung von Rassen- und Nationalitätsunterschieden haben. Sie verstehen z. B. deutsches Wesen und deutsche Art absolut nicht. Ihre Italiener machen das absurdeste Zeug mit, denken kaum darüber nach, und das Leben ist nach der Beichte genau so wie es vorher war, und kein Gottesdienst und kein Sakrament ändert etwas an den sonstigen Gepflogenheiten. Das mag vielleicht bei einzelnen sein, der Masse aber hilft es gar nichts. Es wechselt in diesem Volk absolute Gleichgültigkeit mit wilden Affekten. Da ist ja gerade diese Religion so bequem, die so leicht Verzeihung und Beruhigung verschafft.

Rom lacht über die Deutschen, die alles mit Verstand und Gewissen erfassen wollen und die mit ihrer Genauigkeit so böse Konflikte heraufbeschwören, aus denen es sich aalglatt immer herauszuwinden weiß. Rom ist nie ehrlich gewesen, außer in seinen Machtausbrüchen und Bannflüchen!

Alle Vorschläge des Verf. sind vortrefflich, aber man wird Rom nie zur Ausführung derselben bringen. Es verharrt in Zweideutigkeiten.

Nie wird die Kurie die jetzigen Hochschulprofessoren von vornherein auf Lebensdauer von der Eidesleistung ausschließen oder des Eides später entbinden oder eine Anzeige an den Staat gestatten, nie wird der Papst diejenigen vom Eide lösen, die dies Amt ehrlich ausüben wollen.

Aber es gibt ja ein ganz einfaches Mittel: Der Staat sperre allen vereidigten Priestern den Gehalt, denn er kann nicht gezwungen werden, staatsfeindliche Mächte zu erhalten.

Ein Streit ist ganz unnötig. Die Kirche soll doch ihre Getreuen selbst ernähren und erhalten! Sie ist ja viel reicher, wenn auch geiziger als je irgendein Staat. Friedensliebe ist eine schöne Sache, aber Friedensliebe um jeden Preis ist Zeichen von — Verblödung.

Liane Hildebrand - v. Renauld (München).

---

51) F. Rauh, Etudes de morale, recueillies et publiées par H. Daudin, M. David, G. Davy, H. Franck, R. Hertz, G. Hubert, J. Laporte, R. Le Senne, H. Wallon. Bibliothèque de philosophie contemporaine. XXV u. 505 S. Paris, Alcan, 1911. Fr. 10.—.

Was die vorliegende Schrift vor vielen anderen Büchern über die Moral und ethische Probleme überhaupt charakterisiert, ist besonders der Standpunkt des Autors, von welchem er die Moral im Zusammenhange mit den anderen Lebenserscheinungen und den Bewußtseinstatsachen beobachtet. Dieser Standpunkt ist in der Vorrede des Herausgebers als Aktivismus bezeichnet worden, aber das Wort sagt lange noch nicht, was die ganze Anschauungsweise des Buches ist; ich will es nicht versuchen, den Inhalt des Wortes vor dem Inhalt des Buches zu geben, möchte aber gleich hier einige Elemente hervorheben, aus welchen es besteht. Am einfachsten ließe es sich so ausdrücken, daß das Leben, natürlich das soziale Leben selbst und seine Entwicklung, die

Vorlage ist, um zu konstatieren, welche moralischen Tendenzen die Gesellschaft enthält. Diese Grundlage bestimmt weiter die immanente, wissenschaftliche, antimetaphysische und antiapriorische, empirische Betrachtungsweise; das Leben, die Praxis ist ihm das Kriterium der ethischen Normen, und das moralische Bewußtsein mit der Forderung des moralischen Handelns die Konsequenz seines Standpunktes. Er ist aber gegen jeden übertriebenen Historismus; nicht die ganze Entwicklung, die letzte Vergangenheit oder eine einzige Entwicklungsperiode kann, gut verstanden, uns die Entwicklungstendenzen offenbaren.

Freilich sind diese methodischen Gedanken bei dem Verf. nicht genügend in Übereinstimmung gebracht, so daß ein geschlossenes moralisches System herauskäme; vielmehr verliert sich oft die Idee unter den Einzeltatsachen und Einzelbeobachtungen, und oft sind die Gründe und Gegengründe so nebeneinander gestellt, daß die Meinung des Autors nicht klar genug zum Vorschein kommt. Das ist aber die natürliche Folge davon, daß die Schrift aus Vorträgen entstand und daß sie von Schülern herausgegeben wurde, die aus Pietät auch die Vortragsform beibehielten. Um so mehr tritt an vielen Stellen die Kraft der Ideen und der überraschenden Beobachtungen hervor, und um dem Leser eine annähernde Idee von der Gedankenfolge des Buches zu geben, will ich schrittweise das Hauptsächliche hervorheben.

Methodologisch würde es der induktiven Verfahrungsweise des Autors mehr entsprechen, wenn der zweite und der dritte Teil, über das Vaterland und die Gerechtigkeit, vor den ersten und dritten, über die Moraltheorie und die Moralphilosophie kämen. Wir wollen umgekehrt die Grundgedanken zuerst anführen und dann nur kurz zeigen, wie sie zur Kritik der speziellen Probleme geeignet sind.

Der erste Teil ist die Kritik der Moraltheorien. Für den Verf. existiert eine moralische Gewißheit im Bewußtsein, aber die Wissenschaft der Moral darf nicht von allgemeinen und unbestimmten Begriffen ausgehen, und vor allem »die Moral muß sich selbst schaffen; es ist nötig sie zu schaffen, indem man sie lebt«.

Die metaphysischen Moraltheorien leiten die moralischen Wahrheiten aus apriorischen Wahrheiten vom Weltall ab; das Sophisma aus dem Begriff der Weltordnung die moralische Ordnung ableiten zu wollen, ist sehr durchsichtig. Die Moraltheorien der Transzendenz verbinden unberechtigt die kontemplative Freude mit Gott (Spinoza), und schätzen ganz verkehrt die Kontemplation höher als die Tat, die Depersonalisation als die Person. Kants System hatte zwar mehr Sinn wegen der Lebendigkeit seiner Moral, aber es ist immer noch eine protestantische, pietistische, mehr oder weniger widernatürliche, nicht autonome Moral, rein formal und abstrakt, somit mehr ideologische Konstruktion. Die Moraltheorien der philosophischen Publizisten des 18. und 19. Jahrhunderts leiden an demselben Fehler: aus metaphysischen Prämissen ziehen sie moralisierende Konsequenzen; so schließt Proudhon aus einem gemeinsamen Wesen in allen Menschen auf das Prinzip der Gleichheit, und die Philosophen der Revolution verlangten die Egalität der gleichen physiologischen Organisation — aber auch das ist die reine Ideologie.

Die pseudowissenschaftlichen Moralsysteme verwechseln die physiologische Organisation mit der sozialen, machen ein allgemeines soziales Gesetz aus einem speziellen Fakt, z. B. aus der natürlichen Selektion. Auch die biologischen

Theorien der Moral machen unrichtige Analogien mit der Natur. So sieht man einmal von einem biologischen Standpunkt in dem moralischen Glauben den Ausdruck eines Überschusses des physiologischen Lebens, ein anderes Mal stellt man sich vor, daß die Moral denselben Gesetzen untergeordnet ist, wie das Leben überhaupt. Ist es aber wahr, daß nur die nützlichen Glauben das Leben der physischen Art überlebt haben? Nein, und es ist überhaupt nicht sicher, daß die natürliche Selektion das einzige Agens der Entwicklung ist, noch daß sie es überhaupt ist. Von diesem Standpunkt ist er gegen jede Theorie, nach welcher die moralischen Normen nur mit Rücksicht auf den biologischen Fortschritt der Art entstehen (46). Ebenso unrichtig ist nach Rauh die Meinung, daß moralisches Ideal für die Gesellschaft die Bedingung des Überlebens wäre; und überhaupt fördern die Moralprinzipien an sich weder das Leben der Art noch der menschlichen Gesellschaft, der Glaube an das Leben, die sozialen Interessen und andere Faktoren wirken mit.

Ähnlich ist es mit den soziologischen Moraltheorien. Entspricht die Veränderung der moralischen Werte der Veränderung des kollektiven Glaubens? Der historische Materialismus eines Marx ist »ökonomische Psychologie«, somit Ideologie, denn Marx übersieht, daß Religions- und andere Gefühlsmomente bei der Entstehung der moralischen Normen mitgewirkt haben. Nichtsdestoweniger enthält seine »Moral des Hungers« einen festen moralischen Realismus, die Moralprinzipien sind bei ihm schon befreit von allem mythischen und idealistischen Aberglauben. Nietzsches individualistische Moral versucht alle Ideologie zu beseitigen; sein Individualismus ist der der Tat, nicht des Vergnügens, aber besonders darin geht er nicht tief genug, daß sein Aristokratismus wiederum ein reiner Romantismus ist, welcher für den modernen Sozialismus kein Verständnis hat. Was aber die Gefühlsmoral anbelangt, ist sie immer eine subjektive Moral, mit vielen Überresten der religiösen und metaphysischen Vorstellungen. Das hedonistische Moralprinzip identifiziert die Moralität mit dem Glück und bringt sie beide falsch in einen zu engen Zusammenhang. Dieser Hedonismus stimmt nicht überein mit dem Ideal, welches man sich im Laufe der Entwicklung von dem Verhältnis des Individuums zur Menschheit und zum Weltall gebildet hat.

Was führt uns aber dazu, im Leben eine moralische Idee zu suchen, und was ist denn diese moralische Idee? Alle Wissenschaften bilden sie, und dieser moralische Glaube ist lebendig, aktuell. Nicht nur das kollektive, das individuelle qualifizierte Bewußtsein ist die Grundlage zum Studium dessen, was moralisch ist, in ihm ist der Weg eröffnet zu der moralischen Invention. Deswegen ist die Gegenwart am meisten imstande uns darüber zu belehren, was moralisch ist, das einzelne Bewußtsein, mit seinen Wertungen, ist die beste Grundlage jeder Moraltheorie.

Im vierten Teil löst Rauh einige Fragen der Moralphilosophie. Diese ist ihm das Studium der Beziehungen der moralischen Gewißheit mit anderen Arten der Gewißheit, der moralischen Realität mit anderen Realitäten. Aber sie muß auch die Relation untersuchen zwischen der moralischen Gewißheit und dem Gefühl, d. h. inwiefern das sittliche Leben zum Glück führt. Es ist keine absolute Lösung hier möglich, aber der positive Mensch begnügt sich lieber mit einer bescheideneren Antwort, wenn sie nur sicherer ist. — Welche ist also die Beziehung zwischen den sittlichen und anderen Gewißheiten? Die moralische Gewißheit scheint uns absoluter, wenn sie auch durch mehr objek-

tive Gefühle bestimmt ist. Die sittliche Realität ist von dem individuellen Bewußtsein unabhängig und kann es stark beeinflussen.

Ist es also der Glaube, welcher die Realität schafft? (Gegen den Pragmatismus). Es gibt keine absolute Realität, und der Pragmatismus ist im Unrecht, wenn er behauptet, daß wir aus unserem Erkennen alles ausscheiden, was unser Handeln nichts angeht. Vom moralischen Standpunkte werden wir in allen Sachen vernünftig sein, aus Pflicht (399); es gibt aber keine Wahrheit, deren Gebrauch nicht beschränkt werden könnte im Namen der moralischen Wahrheit (400); allerdings streben wir nach einer Moral, welche mit dem Ganzen unseres objektiven Wissens im Einklang wäre — nichtsdestoweniger ist die kosmische Wahrheit im Dienste der moralischen Wahrheiten. —

Einerseits finden wir hier also die Überschätzung des moralischen Bewußtseins (»Dem modernen Menschen ist immer mehr klar, daß das Gewissen über der Natur herrscht, und daß diese nichts gegen es vermag« 403); es reimt sich nicht vollständig damit, wenn er weiter (406) sagt: »Wir konstatieren also neben der formellen Identität der praktischen und spekulativen Gewißheit gleichzeitig ihre relative Unabhängigkeit und gegenseitige Beschränkung« (406). Und was die Beziehung zwischen der moralischen Gewißheit und der Sensibilität anbelangt, beide vereinigen sich am ehesten zur Harmonie in der Moral der Uneigennützigkeit, denn die einzige Anschauungsweise, die man sich vom Weltall machen kann, ist die humane, soziologische.

Es sind da aber noch andere Fragen: Gibt es ewige moralische Wahrheiten? Und gibt es feste Gesetze der sittlichen Entwicklung? Was das erste anbelangt, es gibt Werte, mit Rücksicht auf welche die anderen geschätzt werden müssen, und sie wurden oft mit den religiösen Vorstellungen verbunden. Aber wenn auch die Religion und die Moral als zusammenhängend betrachtet werden können, so gibt es doch keine notwendigen Beziehungen zwischen ihnen. In der Moral aller Zeiten ist etwas Gemeinsames, das Anerkennen eines Wertes im Sozialen und eines Wertes im Individuum. Aber ein bestimmter absoluter Wert läßt sich nicht finden.

Kann man also eine bestimmte Richtung der moralischen Entwicklung konstatieren? Ein gewisses Ziel kann festgestellt werden, wenn auch nur seine Hauptelemente angegeben werden können. Es sind die wissenschaftliche Anschauungsweise, die Laicisation und die Idee der Gesellschaft, die immer mehr überhand nehmen, ohne daß dabei das Individuum verloren ginge; im Gegenteil »das moderne Bewußtsein orientiert sich immer mehr in der Richtung zu der Demokratisation« (463). Als echte Lebensformel gilt immer mehr die Adaptation an die Umstände, eher als der Glaube an das transzendente Glück.

Die Philosophie der Moral und der Moralität ist nur vom Standpunkte der Gegenwart möglich; auf allen Gebieten ist eine »Wahrheit des Augenblicks«. Wie aber die Wissenschaft nicht bloße Summe von Beobachtungen ist, ist auch in der Moral neben dem Gefühl der moralischen Realität etwas, was man »die sittliche Hypothese« nennen könnte, d. i. ein führender Gedanke, welcher die Praxis organisiert; denn auch die moralischen Wahrheiten dauern nur so lange sie der Glaube annimmt. Aber auch die Wahrheit beweist man am besten dadurch, daß man nach ihr arbeitet, denn das Wesen des Lebens ist nicht das Gefühl, sondern die Tat.

Das ist der Gedanke, zu welchem seine ganze Denk- und Begründungsweise führt, das ist auch der Grund, warum seine Anschauung über die Moral

als Aktivismus bezeichnet wurde. Der erste, am meisten in die Augen fallende Einwand ist, daß diese Forderung zwar für die gemeine Praxis ausreicht, daß aber die Theorie der Moral eine andere und tiefere Begründung der Moral verlangt und verlangen muß als die einfache Berufung auf das Bewußtsein oder das Gewissen überhaupt — und Rauh gibt jedem Bewußtsein das Recht in moralischen Problemen mitzusprechen, wenn er auch einen Glauben des Individuums voraussetzt, daß seine Gesinnung und Handlung richtig sind. Das heißt freilich die Moral auf zu schwache Füße stellen. Psychologisch fehlt den Ausführungen Rauhs gewiß eine gründliche Erklärung, inwieweit man die moralische Gesinnung als Hauptsache für die sittliche Beurteilung des Subjekts annehmen kann oder nicht kann; er begnügt sich mit allzu allgemeinen Ausführungen, ohne die tiefe Kontroverse zwischen dem moralischen Willen und der Tat genügend gelöst zu haben. Deswegen fehlt bei ihm die klare Unterscheidung dessen, was ich eben von diesem Standpunkte als dem Unterschied zwischen der objektiven Moral der Handlung und der subjektiven Moral des Willens nennen möchte. Denn es gibt gewiß notwendig diese zwei Betrachtungsweisen jeder einzelnen Tat, und nur ein absoluter Fürsprecher der Moral der Gesinnung oder des Gefühls kann die objektive Bedeutung jeder Tat, also ohne Rüksicht auf die subjektiven Motive, ganz übersehen. Aber in dieser kantischen Anschauungsweise steckt teilweise noch Rauh, und deswegen kann seine Kritik der Moral in dieser Hinsicht nicht befriedigen.

Für die psychologische Seite des Problems hat also Rauh ein nicht ganz gutes Verständnis. Aber seine Auffassung ist schief auf vom biologischen Standpunkt. Was für ihn biologisches Vorurteil ist, beruht auf einem Mißverständnis von seiner Seite. Wenn er glaubt, die biologische Moraltheorie verallgemeinere biologische Tatsachen falsch, und wenn er überhaupt allgemeine Prinzipien in der Moral sozusagen perhorresziert, ist das gewiß eine falsche Auffassung von einer Wissenschaft wie die Moral es ist. Ihre Grundlagen müssen doch allgemeine und somit abstrakte Wahrheiten sein, die den Komplex der moralisch zu beurteilenden Handlungen umfassen und lösen könnten. Es ist nicht möglich, wie Rauh es macht, die Moral der subjektiven Überzeugung, moralisch zu handeln, zu überlassen; die Moral des modernen Menschen ist weder reine Moral des Instinkts noch des Gefühls, sondern beruht gleichzeitig auf der besseren Erkenntnis. Wenn dann die Betrachtung lernt, daß das Leben selbst die höchste, letzte und sicherste Grundlage von allem ist, mit Rücksicht worauf alle nicht nur theoretische, sondern besonders praktische Werte beurteilt werden, so kann sich auch Rauh nicht der Anerkennung erwehren, daß man zuletzt im Leben selbst und seinen Prinzipien das Kriterium und das Ziel der Moral sehen muß, in dem Sinne, daß alle Gesinnungen und Handlungen als moralisch bezeichnet werden müssen, wenn sie das Leben erhalten und fördern — denn die dynamische Auffassung des Lebens führt notwendig, ja enthält schon in sich, zu dem Begriff des Fortschrittes. In diesem Sinne ist dann die Moral nur ein anderer Ausdruck des Lebensprinzips selbst. — Diese abstrakte Erkenntnis gibt aber sehr praktische Direktiven für die Beurteilung der Handlung, sowie der Gesinnung, und Rauhs Einwände scheitern an der sicheren Wahrheit, daß die bessere Erkenntnis immer deutlicher nur das als moralisch bezeichnet, was das Leben selbst fördern kann. Das ist freilich nicht der alte Utilitarismus, da bleibt noch Raum genug für die Gefühle und Instinkte, für den Egoismus und Aktivismus, sowie für alle ideale Werte der Zukunft, und vor allem für die

sittliche Tat, die bei Rauh eine reine unbegründete moralische Forderung bleibt; denn wie kann das Gewissen selbst, wenn man es sich selbst überläßt, zwischen Gut und Böse unterscheiden, und kann man dann vom moralisch Bösen sprechen? Sein Standpunkt ist forciert relativistisch und individualisierend, und man vermißt bei ihm die Möglichkeit irgendeinen Fall für sich oder für einen anderen zu entscheiden. Oder, mit anderen Worten gesagt, die Beobachtungen von Rauh sind sehr gut im Detail, aber das Ganze macht nicht den Eindruck eines geschlossenen und widerspruchslosen Gedankensystems.

Dasselbe gilt von den zwei anderen Teilen, und wir können hier schon viel kürzer sein. Die Methode ist auch bei dem Problem des Vaterlandes dieselbe. Das patriotische Gefühl darf mit dem religiösen nicht vermengt werden, der Patriotismus ist an keine bestimmte Regierungsform gebunden. Die Idee des Internationalismus darf aber nicht aus dem Internationalismus der Wissenschaft, des Handelns usw. abgeleitet werden. Der Internationalismus beruht auf empirischen Normen, der Nationalismus ist die Tatsache des Instinkts, beide können in ihrem Exklusivismus falsch und unmoralisch sein. Der eine unterstützt und reinigt den anderen, psychologisch sowie moralisch haben beide ihre Berechtigung. Besondere Umstände können in einem bestimmten Lande unter gewissen politischen Verhältnissen mehr den ersten oder den zweiten empfehlen; in Frankreich entscheidet sich der Verf. für den Internationalismus.

Von demselben kritischen Standpunkt wird das Problem der sozialen Gerechtigkeit gelöst, denn nur in historischem und sozialem Zusammenhange will er das Problem gelöst haben, und zwar für unsere Verhältnisse, denn für ihn ist »der wirkliche Zweck der modernen Moral, die speziellen Pflichten zu finden, die unsere Zeit hat« (283). Das Studium des Kapitalismus und des Proletariats, des Staats und des Individuums, der sozialen Ideale und Kämpfe sowie der Tendenzen des modernen sozialen Bewußtseins konstatiert das Streben noch größerer Demokratisation. »Ich weiß nicht, ob die Not je auf der Welt aufhören wird, aber ich fühle die Pflicht in dieser Richtung zu arbeiten.« Oder: »Unser Gewissen verlangt eine Ordnung, die sich progressiv zur sozialen Republik entfaltet, und legt uns die Pflicht auf, die jetzigen ökonomischen Beziehungen demokratisch zu organisieren.«

Nicht der Schluß selbst, der Weg ist am interessantesten, auf welchem Rauh zu ihm kommt. Die historische Entwicklung lehrt uns nichts Absolutes, das Gewissen gibt also Imperative und zwingt nach moralischen Imperativen zu handeln. Denn »l'honnête homme, c'est l'homme d'action«, das ist sozusagen seine moralische Devise. Und wenn wir auch seiner theoretischen und psychologischen Begründung nicht unsere Zustimmung geben konnten, ist die letzte Konsequenz etwas sehr Starkes; nicht passive, meditative Tugenden, die Tat verlangt er; oder: lieber weniger reflektierte Moral, aber mehr Handlung — eine aktive, erobernde und jugendliche Moral! Und wer das Buch liest, hat gewiß sehr deutlich den Eindruck, wie dem Verf. die moralischen Probleme der Gegenwart in ihrer sozialen Bedeutung lebendig vor den Augen standen, und begreift dann auch den Sinn, in welchem Rauh selbst seine Stellung zu den moralischen Problemen charakterisiert; sie findet ihren besten Ausdruck in seinen Worten: »Am Anfang war die Tat« — und das ist auch der kürzeste Sinn seines Aktivismus. Gustav Tichý (Prag).

52) Gerichtsassessor Dr. Albert Hellwig, Geständnis und Leugnen des Angeklagten als Strafzumessungsgründe de lege ferenda. Monatsschr. für krim. Psychol. und Strafrechtsreform. VIII, 10. S. 516—621. Heidelberg, Winter, 1912.

In der Praxis pflegt man das Geständnis des Angeklagten ohne Rücksicht auf sein Motiv als strafmildernden Umstand zu berücksichtigen, als Gegenstück dazu den leugnenden Angeklagten strenger zu bestrafen. Dies wird zum Teil aus mangelhafter Vertrautheit mit der Psychologie des Geständnisses und daraus resultierender Annahme, daß Geständnis und Reue identische Begriffe seien, zu erklären sein. Im Sinne der sozioliogischen Schule könnte man die Aufnahme des Geständnisses oder des Leugnens als Milderungs- oder Erschwerungsgrund in das Gesetz nur dann billigen, wenn ein Rückschluß auf die größere oder geringere Gefährlichkeit des leugnenden und des geständigen Angeklagten daraus zu ziehen wäre.

Von diesem Standpunkte scheinen der österreichische und der deutsche Vorentwurf auszugehen.

Verf. glaubt dies nicht unwidersprochen lassen zu dürfen. Stellt man sich auf den Boden der soziologischen Schule, so muß freilich der geständige Verbrecher milder bestraft werden, wenn das Geständnis ein Zeichen der Reue ist und Hoffnung auf Besserung erweckt, so auch der leugnende berechtigterweise strenger, wenn seine Verstocktheit ihn gefährlicher erscheinen läßt. Doch lehrt die Psychologie, daß Geständnis und Leugnen die verschiedensten Motive haben können. So ist eine bekannte Erfahrung, daß gerade Gewohnheitsverbrecher, wenn sie sehen, daß sie überführt werden, ein Geständnis ablegen, um den Richter milder zu stimmen, während erstmalig vor Gericht stehende oft trotz der erdrückendsten Beweise beim Leugnen verharren, weil sie ihre Lage nicht richtig einschätzen oder sich schämen. Verf. hält es deshalb für erforderlich, daß die Richter durch das Gesetz darauf hingewiesen werden, auch die Motive des Geständnisses oder des Leugnens zu erforschen.

Gerhard Schäfer (Hamburg-Langenhorn).

---

53) Dr. jur. E. Hurwicz, Die symptomatische Strafrechtstheorie. Monatsschrift für krim. Psychol. und Strafrechtsreform. VIII, 10. S. 593 bis 616. Heidelberg, Winter, 1912.

Verf. verwirft als grundlegendes Prinzip des Rechts den Durchschnitts- und fordert den Zweckbegriff. Als das konstitutive Moment des Deliktbegriffs erscheint ihm von diesem Standpunkte die Rechtswidrigkeit der Handlung, die nur aus den Zwecken der Rechtsordnung zu erklären ist. Nicht aus der Symptomatik, nicht aus der Betrachtung wie immer gearteter Anormalitäten heraus, sondern im Hinblick auf soziale und individuelle Zwecke werden die Tatbestände des Strafrechts geschaffen. Nicht der deskriptiv-psychologische, sondern der abstrakt-teleologische Maßstab ist der dem Recht adäquate. Auch der Versuchsbegriff beruht auf dem teleologischen Boden der Sicherung. An die Symptomatik wird die berechtigte Frage gerichtet, wie sie sich mit dem Putativdelikt und ähnlichen Tatbeständen abfinden wolle. Während die symptomatische Theorie den Erscheinungen der akuten Kriminalität nicht gerecht zu werden vermag, bildet die Zustandskriminalität ihre eigentliche

Domäne. Die Symptomatik gehört nicht zur Deliktstheorie, sondern zur Kriminalätiologie. Den Abschluß bildet ein kurzer Grundriß des teleologischen Strafrechtssystems. Gerhard Schäfer (Hamburg-Langenhorn).

---

54) Prof. Eduard Wechssler, Über die Beziehungen von Weltanschauung und Kunstschaffen. Marburger Beiträge zur romanischen Philologie. 46 S. Marburg a. L., Verlag von Adolf Ebel. M. 1.50.

In seinem auf der 51. Versammlung deutscher Philologen und Schulmänner in Posen gehaltenen Vortrage, der als »Bekenntnis« genommen sein will, tritt der Marburger Romanist für eine stärkere Berücksichtigung der Weltanschauungsprobleme in der Philologie ein, ja, er sieht in ihrer Erörterung die zentrale Frage der Literaturwissenschaft, die mehr sein will als bloße Hermeneutik und Kritik. Wie er sich die Anwendung der neuen (?) Gesichtspunkte denkt, zeigt der Verf. an einer Charakteristik Molières und Victor Hugos.

Der Begriff Weltanschauung enthält eine neue Problemstellung für die Literaturwissenschaft. Die Geschichte der Literatur ist vornehmlich die Geschichte eines Kampfes um Weltanschauung. Diese ist im Kern und Urgrund ihres Bestandes durchaus ein Naives, Irrationales, entworfen und gefärbt nicht vom Denken, nicht vom erkennenden Geist, sondern errichtet und abgetönt vom individuellen Temperament und Charakter, vom bewertenden und entwertenden Willen. Falsch ist es, das aus dem Willen Geborene, in Gefühlen Lebendige gleichzusetzen mit systematischer Philosophie. Wird dies irrationale Gebilde kritisch begründet und ergänzt, so ergibt sich Metaphysik. Weltbild ist nicht Weltanschauung. Weltbild ist die Vorstellung des Weltganzen als einer historisch gegebenen Einheit. Bei der Weltanschauung handelt es sich nicht um bloßes Anschauen, sondern um den Maßstab für die Betrachtung von Welt und Leben, um das was gefällt und mißfällt, was man bewertet und entwertet. Jedes ist berufen, sich eine eigene Weltanschauung zu bilden. Jeder Mensch mit gesundem Geist hat etwas wie Weltanschauung. Man kann sie nie mit Vernunftgründen widerlegen. Sie ist unsterblich. Der Herero hat seine Weltanschauung zu eigen so gut wie der Bierphilister. So gut, ja mit weit größerer Sicherheit als Faust. Die Weltanschauung ist niedergelegt und überliefert in der Literatur aller Zeiten und Völker. Sie ist der geheime, lebenspendende Untergrund aller echten Literatur. Was nun das Verhältnis von Weltanschauung und Kunstschaffen angeht, so zeigt sich, daß beides Leistungen von wesentlich anschaulicher Natur sind. Weltanschauung ist Intuition (Dilthey), weil sie aus dem unmittelbaren Erlebnis erwächst. Im Kern und Wesen ist sie aber ein Unaussprechliches, Unberechenbares, Unanschauliches, ob sie auch aus Anschauung hervorgeht. Sie ist ein willenmäßiges Gebilde, entstanden aus einer geheimnisvollen Verschmelzung von dunklen, mehr gefühlten als erkannten Regungen und Stimmungen der Seele, geht durchaus ins Allgemeine, widerstrebt einer festen Begrenzung durch Bild und Wort, und gewinnt anschauliche Klarheit erst durch künstlerisches Verhalten und Schaffen. —

In der Hauptsache an Dilthey orientiert, dessen wissenschaftlicher En-

falschen und überflüssigen Begriff Weltanschauung wissenschaftlich brauchbar zu gestalten. Im Sinne von Kants Weltbegriff der Philosophie (als einer Wissenschaft von der Beziehung aller Erkenntnis auf die wesentlichen Zwecke der menschlichen Vernunft) darf man von philosophischer Literaturbehandlung sprechen. Keinesfalls bilden Weltanschauung und Philosophie einander ausschließende Begriffe. (Weltanschauung deckt sich niemals mit wissenschaftlicher Philosophie S. 10.). Wie wir gesehen haben, läßt sich der Verf. durch das Wort Weltanschauung verführen, zu behaupten, sie sei wesentlich anschaulicher Natur, trotzdem sei sie doch im Kern unanschaulich. Wenn die Weltanschauung wirklich das Zentralproblem der Literaturwissenschaft bildete, so müßte die des Dichters und die des Werkes auseinandergehalten werden, da beide keineswegs übereinzustimmen brauchen. Überhaupt ist der Verf. wohl mit dem Titel Weltanschauung allzu freigebig. Einer Erweiterung der rein philologischen, am Wortsinn haftenden Arbeitsweise durch Einbeziehen ästhetischer, psychologischer, philosophischer Betrachtungen stehen wir sympathisch gegenüber, möge die »neue« Philologie uns jedoch vor jenen vagen Allgemeinheiten und Verschwommenheiten bewahren, die ihr Recht mit der Berufung auf Gemüt und Gesinnung doch nur ungenügend beweisen.

Fritz Rose (Zürich).

---

55) Dr. Emil Utitz, Die Funktionsfreuden im ästhetischen Verhalten. VIII, 152 S. Halle a. S., Verlag von Max Niemeyer, 1911. M. 4.—.

In der vorliegenden Rostocker Habilitationsschrift unternimmt Utitz den Versuch, seine Auffassung von der Stellung des Funktionsgenusses innerhalb des Gesamtphänomens des ästhetischen Gefallens, die er bereits in einer Abhandlung der Zeitschrift für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft (V, 4) angedeutet hatte, ausführlicher historisch und systematisch zu begründen. Zu diesem Zwecke beschäftigt er sich zunächst mit der Katharsislehre des Aristoteles und den Ausdeutungen, die diese Lehre im Verlaufe der Geschichte gefunden hat, woran er eine eingehende Schilderung der bei der Aufnahme des Dramas, besonders der Tragödie, auftretenden Funktionsfreuden anschließt. Diese Ausführungen nehmen den größten Teil der Schrift ein. In einem zweiten Teile macht der Verf. die bedeutendsten Vertreter der Funktionstheorie in Vergangenheit und Gegenwart namhaft, wobei er länger bei Dubos und Schiller verweilt, sodann legt er das Verhältnis seiner Lehre zu der ästhetischen Spieltheorie, zur Lehre vom künstlerischen Schaffen und zur Entstehung der Kunst dar. Schließlich setzt er sich kritisch mit den verschiedenen Ansichten auseinander, die über das Problem der Funktionsfreuden in der zeitgenössischen Ästhetik laut geworden sind, wobei die Beziehungen zur Einfühlungstheorie gebührend ins Licht gezogen werden, und faßt sein Ergebnis im Schlußabschnitt systematisch zusammen.

Trotz des weitgespannten Rahmens und der dankenswerten, vielseitigen Nachweisungen vermag die Arbeit nicht völlig zu befriedigen; die Gründe dafür scheinen mir in folgendem zu liegen.

Die Funktionstheorie hat in der Gegenwart einseitige Anhänger (wie Doering, Jerusalem) und entschiedene Gegner (wie Witasek), während die meisten Ästhetiker ihr gegenüber einen vermittelnden Standpunkt ein-

nehmen (wie Dessoir, Lipps, Groos, Volkelt), der freilich im einzelnen noch bedeutend variiert. Diese Sachlage erforderte notgedrungen eine eingehende systematische Erörterung der quaestio facti und der quaestio juris, außerdem aber eine bis zu den Elementen hinabreichende Analyse der psychischen Tatbestandes, die der Verf. eingestandenermaßen nicht versucht hat. Er begnügt sich mit einer allgemeinen psychologischen Charakteristik der Funktionsfreuden, indem er sie als Gefühle kennzeichnet, die an das seelische Tätigsein anknüpfen. Zu den beiden anderen Aufgabenkreisen liefert Utitz Beiträge von verschiedenem Werte. Relativ am glücklichsten scheint mir seine Bewertung der Stellung der Funktionsfreuden innerhalb des Gesamtphänomens des ästhetischen Aufnahmeaktes ausgefallen zu sein. Er erblickt nämlich in ihnen weder den Kern des ästhetischen Genusses noch überhaupt ein eigentliches ästhetisches Charakteristikum, wohl aber eine ästhetische Hilfsmacht, die den Genuß in negativer oder positiver Weise wesentlich zu beeinflussen vermag.

Die Frage nach der Tatsächlichkeit des Funktionsgenusses ist von einem Verständnis seiner psychologischen Eigenart nicht zu trennen. Man kommt daher mit der Charakteristik, daß Funktionsfreuden Freuden am Erleben sind, nicht aus. Einmal bleibt es fraglich, ob der Prozeß des Funktionierens rein als solcher, also abgesehen von irgendwelcher inhaltlicher oder quantitativer Bestimmtheit, überhaupt Lustqualitäten mit sich führt, ja, ob er nur isoliert gedacht werden kann. Jede seelische Tätigkeit ist eine bestimmte; behauptet man, daß sie rein als Bewegung lustvoll sei, so entstammt diese Beschreibung nicht der psychologischen Selbstbeobachtung, sondern einer biologischen Betrachtungsweise, weil Bewegung organisch zweckmäßig ist. Utitz muß selbst einräumen, daß die Aktgefühle nicht unabhängig von Inhalten gedacht werden können und lehnt diese Bezeichnung daher ab. Gleichwohl aber will er daran festhalten, daß die Freude am Sehen und Hören als solchem von dem Genuß am Gesehenen und Gehörten unterschieden werden könne. Wie soll diese Auslösung vorgenommen werden? Ganz abgesehen davon, daß eine dynamische Auffassung des Seelenlebens keine Seelenklötzchen wie Gesehenes und Gehörtes kennt. — Aber noch ein zweites Bedenken taucht auf. Knüpfen die Funktionsfreuden an das seelische Funktionieren an, wie der Verf. meint, d. h. laufen sie selbständig neben den inhaltlich bestimmten Gefühlen her oder eventuell gegen sie an, oder sind sie unauflösbar und ununterscheidbar mit ihnen verbunden? Utitz hat sich die Beantwortung dieser schwierigen Frage insofern leicht gegemacht, als der Funktionsgenuß für ihn in der Hauptsache die Freude an der Quantität (Fülle, Reichtum) und Intensität der psychischen Erregung, nicht aber auch an ihrer Qualität ist. Er macht zwar darauf aufmerksam, daß die Erregung von der Art und Weise ihres Ablaufes abhänge, faßt diese aber im wesentlichen mechanisch auf. Das Verhalten des Einzelnen dürfte weiterhin wesentlich von dem Maß an psychischer Energie abhängen, das er mitbringt oder nötig hat, um in Erregung zu geraten. Was nun die quaestio
… darauf ankommen, ob man sich entschließt, die Funk-

Auf Einzelheiten, wie z. B. die optimistische Tragödienauffassung des Verf., seine Stellung zum Problem des Schauspielers u. a., kann hier nicht mehr eingegangen werden. Die übrigen Kunstgebiete sind stiefmütterlich behandelt. Nicht unterlassen kann ich darauf hinzuweisen, daß Ausdrücke und Wendungen wie virtuosistisch; das Hingegebensein den mächtigen Schicksalen; an etwas vergessen (Austriazismus); Hauptmanns: Die Versunkene Glocke; eine Verschwommenheit klafft; in einem ästhetischen Buche nicht vorkommen sollten.

Fritz Rose (Zürich).

---

56) **Oskar Kohnstamm, Kunst als Ausdruckstätigkeit. Biologische Voraussetzungen der Ästhetik. 93 S. 8°. München, Ernst Reinhardts Verlagsbuchhandlung, 1907. M. 2.—.**

In dem Kampfe zwischen den beiden entgegengesetzten Weltanschauungen des Humanismus und des Realismus sucht Dr. Kohnstamm für den Realismus ein Gebiet zu erobern, das bisher meist als das unbestrittene Reich des Humanismus gegolten hat, das Gebiet der Ästhetik. Was er versucht, ist die Anwendung biologischer Methode und Denkart auf die Ästhetik.

Die Weltanschauung des Humanismus fordert nach Kohnstamms Worten gerade für die höchsten und freiesten Lebensbetätigungen, nämlich für die reine Wissenschaft und vor allem für die Kunst, eine Stelle außerhalb des Systems der gesellschaftlichen Zwecke.

Der Realismus dagegen findet Form und Sinn der Lebensäußerungen des Individuums und der Gesellschaft durch Zwecke menschlicher Wohlfahrt bestimmt.

Kohnstamm versucht nun nachzuweisen, daß das Schöne in seiner Außerzweckhaftigkeit keineswegs lediglich »ein zweites Stockwerk« auf dem »Unterbau der Notdurft des Lebens« sei, sondern daß es auch im Leben unter den gewöhnlichen Gegenständen der Biologie Vorgänge gäbe, die sich der Zweckbedingtheit oder, wie er selbst als »Neovitalist« sagt, der Zielstrebigkeit entziehen, so daß man von ihnen ausgehen, an sie anknüpfen und auf diese Weise »der Welt des Künstlerischen und Schönen in dem weiten Reiche der Biologie einen festen Ankergrund geben könne«. (§ 1.)

Als Biolog der neovitalistischen oder, wie es Kohnstamm selber vorzieht, der psychobiologischen Richtung sieht er in der Verallgemeinerung, daß »etwas der menschlichen Zweckhandlung Analoges, wenn auch ohne Bewußtheit, Gemeingut der Lebewelt« überhaupt sei, etwas, was für den »gesunden Menschenverstand selbstverständlich sei«. »Sämtliche bewußte oder unbewußte Zweckreaktionen sind uns optimale Reizverwertungen im Interesse der gereizten Organismen.« Dieser Satz wird die Anschauungsweise des Neovitalisten Kohnstamm wohl besser und einwandfreier bezeichnen als jener Begriff eines »der menschlichen Zweckhandlung Analogen«, das doch »ohne Bewußtheit« sein soll.

Der zweite Schritt auf seiner Bahn ist für Kohnstamm die Forderung, daß auch die anderen »Mechanismen, die wir aus unserer introspektiven Selbstbeobachtung erschließen und daher Psychismen nennen können, keiner Form des Lebens ganz fremd sind«. Allerdings soll auch hier »der Grad ihrer Bewußtheit häufig bis zum Nullwert herabsinken« können.

Die weiteren Folgerungen aus diesen beiden Voraussetzungen sind sehr einfach. Wir können durch Selbstbeobachtung bei uns neben den unbewußten

und bewußten Zwecktätigkeiten als »zweite autonome und souveräne Lebensform die ihrem innersten Wesen nach außerzweckhaften Ausdruckstätigkeiten« finden; für diese muß also ebenfalls allgemeine biologische Verbreitung und Geltung angenommen werden.

Zu den Ausdruckstätigkeiten gehört aber die Kunst. Betrachtet man die Kunst als Ausdruckstätigkeit, so erscheint sie als eine vielleicht beim Menschen zu besonderer Vollkommenheit entwickelte biologische Funktion, die aber als solche auf allgemeiner biologischer Verbreitung ruht: die Treppe vom ersten zum zweiten Stockwerk, die der Humanismus leugnete, ist aufgefunden und gangbar gemacht. (§ 2.)

Die Analyse der Ausdruckstätigkeiten muß also zur Analyse der Kunst führen.

Kohnstamm hält sich bei dieser Analyse der Ausdruckstätigkeit zunächst an das objektive Resultat der Ausdruckstätigkeit, die Ausdrucksbewegung. Das charakteristische Merkmal an ihr findet er darin, daß ihr »Gefühle und Affekte derartig fest und notwendig zugeordnet sind, daß sie (die Ausdrucksbewegungen) als Ausdruck eben dieser gefühlsmäßigen Zuständlichkeiten unmittelbar verstanden werden«.

Die subjektive Funktion, welche das Verständnis der Ausdrucksbewegung dem anschauenden Subjekte vermittelt, ist für Kohnstamm die Lippssche, »rezeptive Einfühlung«, der er als einer zweiten Art der Erkenntnis objektiver Tatbestände einen ebenbürtigen Platz neben der logischen Induktion einräumt.

Da wir nun, so folgert Kohnstamm weiter, nicht nur eine echte Ausdrucksbewegung, sondern auch ein Kunstwerk und seinen Gehalt an Gefühlen, sei er nun formaler, gegenständlicher oder persönlicher Art, durch rezeptive Einfühlung verstehen, so ist »das Kunstwerk echte Ausdruckstätigkeit«. (§ 3.)

Diese Gleichsetzung kann nicht ohne Kritik hingenommen werden. Erstens ist das Kunstwerk nicht Ausdruckstätigkeit selbst. Es ist nur das Resultat einer Ausdruckstätigkeit, das objektiv begründete Denkmal, das sich die künstlerische Ausdruckstätigkeit gesetzt hat.

Damit ist es zweitens klar, daß man das Kunstwerk auch nicht einmal jenem anderen Resultat der Ausdruckstätigkeit gleichsetzen kann, der reinen Ausdrucksbewegung. Das hatte Kohnstamm in etwas unklarer Ausdrucksweise wohl beabsichtigt.

Aber auch noch zwischen der Ausdrucksbewegung als der objektiven Erscheinungsform der reinen Ausdruckstätigkeit und dem Kunstwerk als der objektiven Erscheinungsform der künstlerischen Ausdruckstätigkeit bestehen schwerwiegende Unterschiede. Auf diese zurückzukommen wird aber später noch Gelegenheit sein.

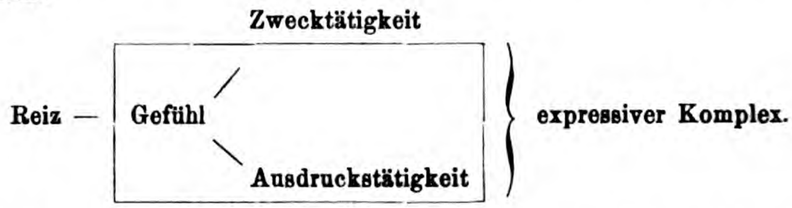
Kohnstamm geht zunächst an die Analyse der Ausdruckstätigkeit und hat dabei in erster Reihe die reine Ausdruckstätigkeit im Auge. Das Hauptproblem bei dieser Analyse bietet die Stellung des Willküraktes in der Reihe der psychobiologischen Vorgänge, welche der Ausdruckstätigkeit zugrunde liegen.

Er findet, daß sowohl bei der Ausdrucksbewegung als auch beim Kunstwerk das Gefühl der Echtheit verschwindet und die Einfühlung mißlingt, wenn ein Willkürakt zwischen Gefühl und Ausdrucksweise eingeschoben ist.

»Echt« wirkt ein Kunstwerk nur dann, wenn das Gefühl und seine Ausdrucksweise eine unzertrennliche Einheit bilden; diese Einheit nennt Kohnstamm den »expressiven Komplex«.

Soll eine Ausdruckstätigkeit (auch die künstlerische) herbeigeführt werden, so muß primär der Reiz erzeugt werden, auf diesen Reiz setzt dann der expressive Komplex ein. Man kann zum Beispiel durch Vorstellung einer leckeren Speise Appetitgefühle wachrufen und das Wasser im Munde zusammenlaufen lassen. Beim Kunstschaffen muß durch den Willkürakt erst das »kunstschaffende Gefühl« erzeugt werden, das dann in der Kunstform Gestaltung sucht und findet.

Das Resultat des Paragraphen 4 ist der Satz: »Der Wille tritt nicht zwischen Gefühl und Ausdruckstätigkeit, sondern vor das Gefühl«, und das Diagramm:



Auch hier kann diesen Ausführungen nach unserer Ansicht nicht ohne weiteres zugestimmt werden; denn die Gleichsetzung von Ausdrucksbewegung und künstlerischer Ausdruckstätigkeit hat die wirkliche genaue Analyse der zweiten gehindert.

Allerdings verhindert bei der Ausdrucksbewegung ein zwischen Gefühl und Bewegung eingeschobener Willkürakt die Einfühlung in die Bewegung und vernichtet ihre »Echtheit«. Ein Willkürakt ist aber etwas anderes als ein Willensakt. Kohnstamm setzt beides wieder gleich und gleitet damit in ein abseits liegendes Geleise, in das er gern hineinkommen wollte, weil es ihn zu seinem Ziele führt.

Ein zwischen Gefühl und Bewegung eingeschobener Willkürakt würde das innere Band, die innige, triebhafte Verknüpfung zwischen Gefühl und Bewegung lösen, die Bewegung anders beeinflussen und in andere Richtung lenken, als das reine Gefühl es tun würde.

Dagegen ist es denkbar, daß ein Willensakt sich lediglich darauf beschränkte, die Bewegung genau in der Gestalt, wie sie vom Gefühl erfordert wird, herauszuarbeiten, deutlicher zu gestalten und — bei der künstlerischen Ausdruckstätigkeit — eventuell objektiv festzulegen.

Der psychologische Unterschied zwischen der reinen Ausdruckstätigkeit (der Ausdrucksbewegung) und der künstlerischen Ausdruckstätigkeit gestaltet sich also nach unserer Ansicht etwa so: Es soll richtig sein, daß bei der reinen Ausdruckstätigkeit der innere Zusammenhang des expressiven Komplexes (Gefühl und Ausdrucksbewegung) so innig und triebhaft ist, daß für einen Willensakt kein Raum mehr übrig bleibt, und es soll auch der expressive Komplex willkürlich nur durch primäre Hervorrufung des Gefühlsreizes erzeugt werden können. Bei der reinen Ausdruckstätigkeit handelt es sich aber nur um Erzeugung der Ausdrucksbewegung im Subjekt. Der psychologische Mechanismus spielt sich nur im Subjekt ab, und da genügt das triebhafte Band zwischen Gefühl und Ausdrucksbewegung.

Bei der künstlerischen Ausdruckstätigkeit handelt es sich aber von vornherein um ein objektives Problem; nämlich der Künstler will die Summe der Reize, die sein Gefühl ausgelöst haben, objektiv oder an einem Objekt festlegen, um sich und anderen jederzeit die Möglichkeit zu schaffen, jene

Gefühle aufs neue zu erleben. Die im künstlerischen Erzeugnis festgelegte Summe der Reize wird ihm dann zum objektiven Ausdruck des Gefühls, zur objektiv festgelegten Ausdrucksbewegung.

Dieses objektive Ziel verlangt aber vom Künstler sofort hinter der Konzeption, d. h. sofort nach Eintreten des befruchtenden Gefühls, eine starke, objektiv gerichtete Willensarbeit. Man kann also wohl davon sprechen, daß bei der künstlerischen Ausdruckstätigkeit, im Unterschied von der reinen, der Willensakt mit voller Kraft zwischen Gefühl und Ausdruck einsetzt.

Gerade diesen psychologischen Unterschied hat Kohnstamm übersehen, bzw. verwischt.

Dafür beschäftigt sich Kohnstamm im folgenden Paragraphen 5 mit dem psychologisch-anatomischen Substrat der eigentlichen Ausdrucksbewegung und der künstlerischen Ausdruckstätigkeit und findet hierbei einen Unterschied.

Für die Ausdrucksbewegung behauptet Kohnstamm, daß die Bewegungsbilder der typischen Mimik im Sehhügel deponiert und auf die zugehörigen Stimmungen abgestimmt seien. Eine eintretende Stimmung, z. B. der Heiterkeit, läßt auch das entprechende Bewegungsbild, z. B. des Lachens, anklingen, das sich zur vorderen Zentralwindung und von da zur Peripherie fortpflanzt.

Für die künstlerische Ausdruckstätigkeit dagegen kommt als Ausgangspunkt aller Hirnrindenarbeit die aufnehmende Sinnesfläche, als sensomotorische Abgangsstation die vordere Zentralwindung in Betracht. Dieser ist ein Rindenzentrum übergeordnet, das die Bewegungsformel oder den Innervationskomplex entwirft und daher Zentrum des Handelns und der gesamten Technik ist. Oberste Instanz ist die »transkortikale« Region, d. h. »der Inbegriff des Substrates der ganzen höheren affektiven und intellektuellen Seelentätigkeit«.

Hierdurch erklärt sich für Kohnstamm die Tatsache, daß ein und derselbe Gefühlskomplex in verschiedenen Sinnesqualitäten adäquaten Ausdruck finden kann, z. B. ein schriller Ton die visuelle Assoziation eines grellen Lichtes hervorrufen kann. Die Gefühlskomponente beider Eindrücke ist eben dieselbe, und ein und derselbe Gefühlskomplex kann in der Sehrinde zu einem Farbenbild, in der Hörrinde zu einem Tonbild führen. Besonders weist Kohnstamm auf die enge Verknüpfung zwischen visuellen und kinästhetischen Eindrücken hin, die er für angeboren hält.

(§ 6.) Aus dem allen geht schon hervor, daß Kohnstamm den Gefühlen eine ganz eigentümliche Zwischenstellung im psychischen Geschehen zuweist.

Er unterscheidet nur zweckhafte oder teleokline Bewußtseinsphänomene (Psychome: Forel), zu denen die intellektuellen mit gehören, und expressive oder Ausdruckstätigkeiten. Die Gefühle gehören zu keinem von beiden, sondern schieben sich mit bewußter oder unbewußter Intensität stets zwischen den Reiz und seine jeweilige — zweckmäßige oder ausdrucksmäßige — Reaktion. (Vgl. das Schema.)

In dieser Stellung erhalten die Gefühle im dynamischen Getriebe des Lebens den Wert einer Triebkraft, die den Menschen zu zweckhafter oder ausdrucksmäßiger Reaktion auf den Reiz drängt: Schmerz ruft die Abwehrreaktion, das Gefühl jeden Bedürfnisses dessen Befriedigung hervor.

Weiter bleibt von jedem zweckhaften oder ausdrucksmäßigem Erlebnisse neben den sonstigen Remanenzen eine Gefühlsremanenz im Gedächtnis haften, und dadurch erhalten die Gefühle vor allem Wichtigkeit als »Triebkraft« bei der Assoziation und Reproduktion.

Psychologisch denkt sich nämlich Kohnstamm den Vorgang der Assoziation und Reproduktion so, daß alle Erlebnisse und Eindrücke eines bestimmten Zeitpunktes ein und dieselbe Gefühlsremanenz im individuellen Gedächtnis als Zeitmarke erhalten müssen, welche aus der derzeitigen Stimmung des Subjektes herrührt. Die Vorstellung eines bekannten Menschen kann aus einer visuellen Komponente in der Sehsphäre und aus einer akustischen in der Hörsphäre des Großhirns bestehen, beide aber besitzen dieselbe individuelle Gefühlsremanenz, denselben »gefühlsmäßigen oder expressiven Oberton«. Durch primäres Auftreten der Gefühlsremanenz werden alle zugehörigen Komponenten reproduziert.

Physiologisch verlangt diese Theorie der »assoziativen Resonanz«, daß von dem »anatomischen Herd eines Gefühls« aus nach allen Seiten Nervenströme ausgehen, deren Rhythmus genau dem des Gefühls entspricht. Es klingen dann nur diejenigen Remanenzen (latenten Vorstellungen) assoziativ an, die auf das betreffende Gefühl abgestimmt sind.

Gestützt auf diese Theorie der assoziativen Assonanz stellt es Kohnstamm zur Erwägung, ob es außer den expressiven oder Gefühlsassoziationen überhaupt noch weitere eigenartige Assoziationsgruppen gebe.

In bezug auf das Wirksamwerden der Assoziationen unterscheidet er dann zweckhafte Assoziationen und meint dabei augenscheinlich solche, die auf Verwertung des auslösenden Reizes hinzielen, und solche, »die nur durch den Ausdrucksdrang der Gefühle hervorgerufen werden«. Sie sind »vollkommene psychische Analoga der motorischen Ausdrucksbewegungen« und ergeben »Sinnbilder, Symbole, poetische Bilder, künstlerische Visionen«.

Der »Ausdrucksdrang der Gefühle«, der hier dazu gedient hat, um der künstlerischen Phantasie ihre Schöpferkraft zu retten, wird weiter auch als das wichtigste Kennzeichen der Gefühle hingestellt. Kohnstamm möchte überhaupt alle Bewußtseinsvorgänge, die in seinem Sinne expressiv wirken, als Gefühle bezeichnen. (§ 7.)

Gestützt auf dieses Kennzeichen verzichtet Kohnstamm auf eine systematische Gruppierung der »Tatsachen des Seelenlebens« und stellt sich den Zusammenhang der »Psychome« (Bewußtseinsphänomene) als eine kontinuierliche Reihe vor, die von den gefühlfreien reinen Empfindungen (z. B. Farben und Tönen) über »Gefühlsempfindungen» zu reinen Gefühlen führt. Was nämlich objektiviert und lokalisiert wird, ist für Kohnstamm »Empfindung oder Vorstellung«, was zu Ausdruckstätigkeit drängt, ist Gefühl. (§ 7 Schluß.) Es gibt nun aber allerdings Psychome, die nach dieser Definition sowohl Empfindung als auch Gefühl, also »Gefühlsempfindungen« sind. Beispiele bieten für Kohnstamm die Sensationen des Schmerzes und des Bitteren. Diese sind insofern Gefühle, als sie zu charakteristischen expressiven Gesichtsverziehungen drängen, Empfindungen, insofern sie zugleich eine Aussage über den Angriffspunkt oder die Lokalisation des Reizes enthalten. Kohnstamm nimmt auch an, daß die physiologischen Äquivalente von Empfindung und Gefühl in den Gefühlsempfindungen derart innig verschmolzen seien, daß diese ein einheitliches, aber indifferenziertes Exemplar einer Spezies darstellen, aus deren Differenzierung erst die reinen Empfindungen und Gefühle hervorgehen.

Schaut man diese von Kohnstamm hergestellte Reihe: reine Empfindung — Gefühlsempfindung — reine Gefühle näher an und vergleicht damit die Definition, die Kohnstamm von Empfindung und Gefühl nach ihrem

angeblichen Hauptkennzeichen: Lokalisation des Reizes — Ausdrucksdrang — gibt, so steigen uns doch Bedenken auf, ob diese Definition wirklich den wesentlichen Punkt trifft. Bei Farben und Tönen, die nach Kohnstamm als Reize reine Empfindungen liefern sollen, wird doch das psychische Erlebnis noch keineswegs unterscheidend und erschöpfend beschrieben, wenn man von ihm aussagt: der Reiz wird lokalisiert. Die Wirkung auch reiner und einfacher Farben und Töne auf das Subjekt enthält doch noch darüber hinaus einen Faktor, der sich durch eine eigentümliche Beeinflussung des ganzen seelischen Status, der ganzen seelischen Haltung des Subjektes bemerkbar macht, und den wir als »Gefühl« auch ansprechen möchten. Das naive Bewußtsein stellt diese Tatsache ja auch seinerseits dadurch fest, daß es Farben und Tönen »Stimmung« zuschreibt.

Nach dieser Überlegung würden wir der Ansicht sein, daß man dem Wesen der Gefühle doch näher kommt, wenn man sie nach der Art ihrer Entstehung als diejenigen psychischen Vorgänge definiert, mit denen das subjektive Bewußtsein Veränderungen in der Verteilung der psychischen Energie innerhalb des Körpers registriert, sei es nun, daß diese durch äußere oder innere Reize hervorgerufen seien.

Nach dieser Definition würde das Gefühl immer eine Art »Verhältnisgefühl« sein und jedes seelische Erlebnis begleiten.

Auch Kohnstamm gibt (§ 8) zu, daß jedes Erlebnis seinen individuellen Gefühlston habe, der oft allerdings mit durch die qualitative Besonderheit des auslösenden Objektsreizes bestimmt sei: das Gefühl des Schwindels oder Gleichgewichts. Weil solche Gefühle besonders durch räumliche oder zeitliche Verhältnisse (Gefühl vom goldenen Schnitt u. ä.) erregt werden, nennt Kohnstamm diese Gefühle speziell »Verhältnisgefühle«.

Kohnstamm betont dann noch einmal den Wert des Gefühls für die assoziative Verknüpfung von Vorstellungen da, wo das Gefühl im Bewußtsein deutlicher vorhanden ist als der sachliche Inhalt der Empfindung. Der Weg der gefühlsmäßigen Assoziation führt den Forscher zu neuen Entdeckungen, läßt den Dichter seine Bilder aneinanderfügen. »Intuition« ist eben »expressive Erkenntnis«, der Gegensatz dazu »logische oder teleokline Entdeckung«.

Weitergehend erinnert Kohnstamm dann daran, daß der Gefühlston des Eindrucks in dessen Remanenz als expressive und Ausdruckkomponente eingeht, und behauptet, daß die Ausdrucksremanenzen in letzter Linie geliefert würden durch die Organempfindungen solcher Organe, die bei der Aufnahme des Eindrucks expressiv tätig gewesen seien.

Er muß deshalb also zu dem Streite um die Natur der Organsensationen Stellung nehmen (§ 9).

Er betrachtet sie als die ausgesprochenen Vertreter des Grenzgebietes zwischen Empfindung und Gefühl, als Psychome, die aus einer Gefühls- und einer Empfindungskomponente zusammengesetzt sind. Z. B. hat die Sensation des Herzklopfens eine Gefühlskomponente — als solche erkennbar, weil sie

im Bewußtsein zu trennen sind. In welcher Weise man sich die Einwirkung der Gefühle auf die Organinnervationen zu denken habe, illustriert Kohnstamm durch die Tatsache, daß z. B. die Herzschlagfolge unter normalen Umständen nur durch erregte Gefühle beeinflußt wird, und daß allein der Anblick einer Speise schon zur Speichelsekretion führen könne. Er erklärt diese letzte Wirkung durch assoziative Resonanz auf Grund eines »Reizverwertungs- und Appetenzgefühls«, das beim Anblick wie beim Genuß der Speise das gleiche sei.

Gefühle besitzen also wohl primär eine Sonderexistenz, erhalten aber Nuancierung und Individualisierung durch die mit ihnen verschmolzenen Organgefühle.

Daher muß die Psychologie der Gefühle aus der Ableitung der expressiven Organtätigkeiten großen Nutzen ziehen können.

(§ 10.) Kohnstamm findet, daß expressive Organtätigkeiten nicht final bedingt sind durch einen Zweck (z. B. Ausspeien von Säure, die aus Versehen in den Mund gekommen ist), sondern kausal durch ein Gefühl (Tränen in den Augen, Gänsehaut am ganzen Körper im obigen Falle). Die Ausdrucksreaktion könnte ohne Schaden für den Organismus auch fortbleiben, das Gefühl drängt zu diesem oder jenem Ausdruck, sei es in der Körpermuskulatur, sei es in den inneren Organen (Drüsensekretion, viszerale Ausdruckstätigkeiten) ohne einen erkennbaren Zweck. Hier liegt also eine Grenze teleologischer Naturerklärung vor.

(§ 11.) Dennoch ist die Ausdruckstätigkeit als Ganzes keineswegs »dysteleoklin«, weil sie sonst in dem allgemeinen Streben nach zweckmäßigen und ökonomischen Lebensformen längst beseitigt worden wäre. Sie hat vielmehr eine zweckhafte Bestimmung, die sich nach zwei Seiten hin charakterisieren läßt: erstens kommen in der Ausdruckstätigkeit überschüssige Mengen ausgelöster Nervenenergie zur Entladung, übermäßige Spannungen zur Lösung (erleichternde Wirkung eines Tränenausbruchs), und zweitens werden die Ausdrucksbewegungen durch Konvention zu Mitteilungs- und Verständigungsbewegungen (vgl. die Alarmrufe der Herdentiere). Beide Arten der Zweckhaftigkeit gelten aber nur für die Ausdrucksbewegung als Ganzes und geben noch nicht den einzelnen expressiven Formen Zweckhaftigkeit. Die expressive Einzelform wird nicht durch eine spezielle Aufgabe der Reizverwertung bestimmt, und als Verständigungsmittel könnte sie durch die Konvention ebensogut einen ganz anderen Inhalt erhalten, könnte Lachen und Weinen vertauscht werden. Auf die Frage, die man hier unwillkürlich stellt: »Weshalb geht dann aber die Konvention doch immer und bei allen Völkern dieselben Wege?« gibt Kohnstamm später eine Antwort.

(§ 12.) Er teilt zunächst alle Ausdrucksbewegungen in drei Gruppen: isolierte Ausdrucksbewegungen (Lachen und Weinen), Erregungsketten, die zugleich zweckhaft und ausdrucks(gefühls)mäßig sind, die er auch Triebbewegungen nennt (Ausspucken der Säure, Akte der Sexualsphäre usw.), d. h. die zugleich Reizverwertungen darstellen und doch auch durch Einfühlung mit gefühlsmäßigen Zuständlichkeiten in Beziehung gebracht werden, und schließlich drittens Bewegungen, in denen die ausdrucksmäßige und die zweckhafte Komponente zu einer Gesamtbewegung fest verknüpft ist. (Die Art eines Menschen zu gehen.) Es erscheint hier doch sehr fraglich, ob die Scheidung der zwei letzten Klassen berechtigt ist, ob nicht vielmehr auch bei der letzten Klasse zweckhafte Bewegungen durch »Einfühlung« expressiv gedeutet werden.

Auf jene schon oben von uns gestellte Frage, warum wir und alle Völker jedesmal ganz bestimmte Gefühle bestimmten Ausdrucksbewegungen zuordnen, gibt Kohnstamm in den beiden nächsten Paragraphen (§§ 13 und 14) eine Antwort und findet dabei zugleich Gelegenheit, seine Ansicht von der Entstehung der Ausdrucksbewegungen mit der Darwins zu vergleichen. Das Grundprinzip und das allgemeine Gesetz aller Ausdruckstätigkeit formuliert er so: »Ein primäres Gefühl oder ein Gefühlskomplex sucht sich als Ausdrucksbewegung unter dem vorliegenden Material der Zweckbewegungen diejenige aus, die mit einem, dem primären möglichst ähnlichen Gefühlston verbunden ist.« Es tritt also auch hier die Assoziation durch Gefühle oder die expressive Assoziation (assoziative Resonanz) in Tätigkeit. »Wenn ich vor Erstaunen Mund und Nase aufsperre, so tue ich etwas, was bei lauten Geräuschen als Zweckbewegung herbeigeführt wird, um den Ausgleich des Luftdruckes in der Paukenhöhle zu erleichtern.« Die Verbindung zwischen dem zweckhaften Urbild der Ausdrucksbewegung und dieser selbst wird mit Hilfe ihrer gleichen oder ähnlichen Gefühlskomponente durch Gefühlsassoziation vollzogen, braucht allerdings nicht in der individuellen Einzelexistenz stattgefunden zu haben, sondern kann in der ontogenetischen oder auch der phylogenetischen Vergangenheit liegen.

(§ 14.) Darwin steht bei der Erklärung der Ausdrucksbewegungen gänzlich auf utilitaristischem Boden, da er sie für Rudimente, auf dem Wege der Entwicklung liegengebliebene Reste von Zweckbewegungen hält. Die Verbindung zwischen der Urzweckbewegung und der heutigen Ausdrucksbewegung geht also den Weg der Evolution. Für Kohnstamm sind die Ausdrucksbewegungen gänzlich außerzweckhaft, mit ursprünglichen Zweckbewegungen nur durch Gefühlsassoziation verknüpft. Deshalb haftet dieser Verknüpfung aber eine gewisse Zufälligkeit an. Es gelingt Kohnstamm nicht ganz, gegenüber dieser Zufälligkeit, die allgemeine Gültigkeit in der Deutung der Ausdrucksbewegungen zu erklären dadurch, daß er die Urzweckbewegung in die phylogenetische Vergangenheit rückt. »Die zweckhaften oder teleoklinen Urbilder der Ausdrucksbewegungen sind als solche in unserem Nervensystem gedächtnismäßig repräsentiert. Sie sind daselbst deponiert teils als Niederschlag der vegetativen Erlebnisse unseres eigenen Körpers, teils als ererbte Erinnerungen oder Assoziationen, von denen auch Darwin spricht. Sie entstammen also zum Teil dem überindividuellen, die Ahnenreihe umfassenden Gedächtnis des Stammes, der Psyche, sind uns aber niemals so fremd, daß sie nicht durch psychologische Besinnung und physiologische Selbstbeobachtung ins Bewußtsein gerufen werden könnten.« Der Ausdrucksdrang der Gefühle entnimmt dann aus dieser »Fundgrube« im Gedächtnis das, »was ihm durch Gemeinsamkeit der Gefühlsfärbung assoziativ verwandt ist.« Da Kohnstamm selbst fühlt, daß sein Prinzip zum Schluß doch eine etwas problematische Natur behält, verzichtet er selbst darauf, es als allgemeingültig und allgemeinbefriedigend hinzustellen, sondern benutzt es im weiteren als ein heuristisches Prinzip, um neben eine ganze Reihe von

für die expressiven Magenerscheinungen bei Angst, bei Ärger, für den moralischen Abscheu, die Mimik der Blamierten, für die Ausdrucksformen der Unlustgefühle, die Tränensekretion, für das Gähnen als Ausdrucksform des Müdigkeitsgefühles. Angeben möchten wir nur noch die Erklärung des Erhabenen und des Komischen.

»Der Schauer des Erhabenen gleicht physiologisch einem leichten febrilen Schüttelfrost.« Die Brücke zwischen beidem bildet »das Gefühl einer äußeren Kälte und inneren Wärme, zugleich das Erwartungsgefühl, daß etwas Ungewohntes, Bedeutendes in mir vorgeht«. Wird durch ästhetische Ursachen ein verwandter Gefühlskomplex verursacht, so kommt es zum Schauer des Erhabenen«.

Das Komische ist dem Kitzelgefühl nahe verwandt, »der Kitzelrhythmus, ins Geistige gehoben, ist das Komische«. Das verbindende Gefühl ist »ein oberflächliches Lustgefühl, in welchem implizite eine Andeutung davon steckt, daß höhere Grade des Reizes zu einem eingreifenderen Gefühl führen werden«.

(§ 15.) Wenn nun die Ausdrucksremanenzen, das Verschmelzungsprodukt von reinem Gefühl und expressivem Organgefühl, aus der Vorzeit, der gemeinsamen phyletischen Erfahrung stammen und in diesem Sinne angeboren sind, so müssen sie für alle Individuen gleich, müssen »Ausdruckstypen« sein. Ihre Gültigkeit behauptet Kohnstamm auch für die höheren Tiere. Als solche »Ausdruckstypen« gestalten sie sich in der Hand des Künstlers zu allgemeinverständlichen, von jedem einzelnen aber individuell gehandhabten und ausgewählten Kunstmitteln.

Eine Differenzierung der Kunst wird außer durch die individuellen Verschiedenheiten in der Verwendung der Ausdruckstypen durch den Künstler auch dadurch bewirkt, daß einer Stimmung expressive Reaktionen der verschiedensten Organsysteme zur Verfügung stehen. Je nach ihrer Verknüpfung mit einem dieser Innervationskomplexe differenziert sich der Gehalt der Ausdruckstype. Kohnstamm exemplifiziert hier auf das Gebiet der Musik.

(§ 16.) Die Ausdrucksremanenzen sollen nun nicht nur als allgemeinverständliche Ausdruckstypen von Individuum zu Individuum wirken, sie sollen nach Kohnstamm auch das Bindegiled zwischen den Mitgliedern der Gattung, einer Gemeinschaft als solcher, bilden. Alle Menschen, die virtuell von einem Ahnenpaar abstammen, bilden dadurch eine Gemeinschaft, wie ein Korallenstock, sie bilden einen Organismus höherer Ordnung, »dessen Teile die Bedürfnisse des Ganzen fühlen, wie die Teile eines echten Individuums und sie nach ihren Kräften zu befriedigen streben«. Wie im Einzelwesen die Fortpflanzung der Gefühle durch assoziative Resonanz erfolgt, so in diesem Organismus höherer Ordnung, in der »Gattungspsyche«, »durch Ausdruckstätigkeit und Einfühlung«. Die wichtigsten dieser allgemeinen oder Gattungsgefühle sind Liebe, Vaterlandsgefühl, religiöses Gefühl, das umfassendste, weil auf die größte Gemeinschaft gerichtet, das Gewissen, welches »unser Handeln in eine solche Richtung lenken möchte, daß es den Interessen der idealen Menschheit entspricht«. —

(§ 17.) Nachdem Kohnstamm so die Gefühle und die Ausdruckstätigkeit im allgemeinen analysiert hat, geht er endlich dazu, die Prinzipien der künstlerischen Ausdruckstätigkeit festzustellen. Er findet zunächst zwei ästhetische Grundprinzipien des Kunstschaffens:

Der zweite Grundsatz legt das spezifisch Künstlerische auf ein Prinzip fest. Nicht jede objektiv geformte Ausdruckstätigkeit ist ästhetisch-lustvoll, sondern nur die künstlerisch-geformte. Dieses spezifisch Künstlerische und ästhetisch Lustvolle in der Formengebung wird erklärt durch das Prinzip der kausalen Freiheit des Kunstschaffens oder der künstlerischen Ausdruckstätigkeit. So wie das Spiel Zwecktätigkeiten ohne Zweck und ohne Not betreibt, so ist das Kunstschaffen das Spiel in der Ausdruckstätigkeit (§ 17).

Zunächst betont Kohnstamm nur die kausale Freiheit. Während zum Beispiel im Lach- oder Weinkrampf die Ausdruckstätigkeit aus reflektorischem Zwang entsteht, wird sie im Kunstschaffen »leicht und frei wie aus dem Nichts geboren«, sie »stellt des Leids Gebärde dar« »ohne Leid« (C. F. Meyer).

(§ 19.) Aus der kausalen Freiheit des Kunstschaffens ergeben sich zwei Kriterien wahrer Kunst.

1) Der schaffende Künstler muß sich vom Zwange seiner eigenen Leidenschaft befreien, über ihr stehen. Sonst schafft er die ungeläuterte Form, die uns »in eine persönliche Art der Leidenschaftlichkeit, Sexualität oder Sentimentalität« hineinzieht.

2) Das rein Stoffliche muß hinter der Form zurücktreten, weil sonst auch das kausal freie Spiel der Ausdruckstätigkeit unmögiich wird.

(§ 20.) Das Kunstschaffen ist nun aber als Spiel der Ausdruckstätigkeit nicht nur kausal, sondern auch final frei, die Kunst führt uns über das Reich der Zwecke hinaus, und diese Außerzweckhaftigkeit bedeutet eine Erlösung, eine Erhebung, eine Erhabenheit.

Sie dient zugleich als Kriterium großer Kunst: diese ist nie didaktisch oder moralistisch.

Dennoch ist künstlerische Ausdruckstätigkeit als Ausdruckstätigkeit allgemeinen biologischen Zwecken untergeordnet. Wie »Ausdruckstätigkeit die Stelle des Sicherheitsventils bei überstarken Erregungen versieht, so darf in demselben Sinne von Befreiung und Erlösung durch die Kunst gesprochen werden«.

(§ 21.) Im Zusammenhange mit diesem Prinzip der Freiheit von kausalen und finalen Verknüpfungen steht das Problem der »reinen Anschauung«, das seine Wichtigkeit besitzt für die Beschreibung des ästhetischen Genießens und des künstlerischen Schaffens.

Ästhetisch betrachten wir einen Gegenstand ohne Rücksicht auf seine praktische Wirkung, nur als Sinnbild, als Ausdruck eines primären Gefühls: ein Anschauungsbild kann eben als zweckhaftes oder als ausdrucksmäßiges Reaktionsphänomen auftreten, ein Wahrnehmungsbild entweder begrifflich im Sinne naturwissenschaftlicher Richtigkeit und Vollständigkeit oder expressiv als Ausdruck der vom Gegenstand erzeugten Gefühle verstanden werden, als »reine Anschauung«.

Eine »reine Anschauung«, die in Zeichnung oder Farbe realisiert wurde, ist das Kunstwerk, die »reine Anschauung« ist auch bezeichnend für das Wesen der künstlerischen Konzeption.

Durch sie wird dem Künstler das Wahrnehmungsbild zum Sinnbild des primär vom Gegenstand erzeugten Gefühles, der Gegenstand selbst zu einem

Ausdruckstätigkeit erscheint« oder ähnliches.) Diesen Prozeß der Konzeption nennt Kohnstamm »projeptive Einfühlung«, spricht von einem »Prinzip der Projektion der Gefühle« und stellt es in Parallele mit der Projektion der Empfindungen als Objekte in die Außenwelt, die eine idealistische Erkenntnistheorie lehrt.

(§ 22.) Durch die projektive Einfühlung schafft der Künstler das Objekt zu einem Individuum um und gestaltet das Kunstwerk zu einer »psychischen Einheit«, indem er es zunächst gegen außen scharf abgrenzt, mit einem »Rahmen umzieht und es mit seinen eigenen Gefühlen, einem künstlerischen Persönlichkeitsgehalt erfüllt«. Das »Gleichgewicht zwischen Inhalt und Form« drückt sich dann dadurch aus, daß die Formen des Kunstwerkes Ausdrucksformen jenes Gehaltes werden. (§ 23.) Produkte dieser projektiven Einfühlung sind nach Kohnstamm auch die Gestalten der religiösen Symbolik, des Mythos, und die Gottheiten der Naturreligionen.

(§ 24.) Parallelen und ähnliche psychische und psychopathische Vorgänge vermutet Kohnstamm auch bei niederen Lebensformen, z. B. beim Hunde, der den Mond anbellt, und in gewissen Angst- und Zwangsneurosen beim Menschen, z. B. der Platzangst.

(§ 25.) Unter den Gefühlen, die in der »reinen Anschauung« eines Gegenstandes zum Ausdruck gelangen, unterscheidet Kohnstamm Sachgefühle und Anschauungsgefühle. Die ersteren beziehen sich auf die sachliche Bedeutung des Gegenstandes, und ihre »künstlerische Kristallisationsform« ist die Gedankenkunst, die eine große Gruppe aller Kunst.

Die zweite Gruppe, die Kohnstamm nicht benennt, basiert auf den »Anschauungsgefühlen«, die »den aktiven und in seinem Aufbau unendlich komplizierten Anschauungsprozeß« begleiten. Da sie also ein »integrierender Bestandteil der Anschauungsarbeit« sind und dem Gedächtnis jeweilig als Gefühlsremanenzen einverleibt werden, so vollzieht sich in ihnen mit der Zeit eine Erweiterung und Bereicherung, eine »Reifung« in der Entwicklung des Künstlers, wobei sich mit dem Gefühl auch die Form entfaltet, in der es Ausdruck sucht. Auf diese Weise erklärt Kohnstamm die individuelle Entwicklung des Künstlers — er könnte auf diesem Wege auch das psychologische Prinzip für die Entwicklung und »Reifung« des ästhetischen Genießens finden, geht aber daran vorüber.

Die Teilung der Kunst in die beiden großen Gruppen scheint uns auch mehr systematischen als praktischen Wert zu haben, da in der Wirklichkeit sachliche und Anschauungsgefühle sich im Ausdruck des Kunstwerkes stets vereinen, wenn auch vielleicht in unterschiedenen Graden. Kohnstamm zeigt sich aber hier und in den folgenden Darlegungen als auspeprägten Formalisten.

(§ 26.) Um nämlich für den Vorgang der »Reifung« und der »Selbstentfaltung« der Anschauungsgefühle eine Parallele und eine Möglichkeit zu haben, sie »biologisch zu verankern«, weist Kohnstamm wieder auf die Organgefühle hin, die »ineinander übergehen und verschmelzen, ..., in dem Maße, wie die verschiedenen Organe sich in ihrer Betätigung ablösen und miteinander verbinden«. Da nun auch jeder einzelne Teilakt der Anschauung von einem Gefühl begleitet ist, so ist der Gefühlskomplex um so reicher, je ernster und tiefer die Anschauungsarbeit ist.

Auf das Kunstwerk angewandt heißt das: »Die symbolische und künstlerische Wirkung ist . . . am größten, wenn eine hohe Intensität von An-

schauungsarbeit in der vorliegenden Kunstform konzentriert wurde.« Künstlerisches Ringen mit dem Stoff ist ausdrucksvoller als spielende Beherrschung der Form. Diese wirkt nach Kohnstamm leer, eben wegen des Mangels an künstlerischer Anschauungs- und Ausdrucksarbeit in ihr. Sollte das nicht vielmehr aus einem Mangel an »Sachgefühlen«, an Gehalt, zu erklären sein und im Zusammenhange damit aus einem Mißverhältnisse zwischen Inhalt und Form?

(§ 27.) Da nun Kohnstamm als den Gehalt, die »Seele« des Kunstwerkes, den Ausdruckskomplex der künstlerischen Individualität bezeichnet hatte, so greift er jetzt von der Form auf den Gehalt zurück und betrachtet das Problem der künstlerischen Individualität in seinen Verzweigungen.

Mit Pauly faßt er den biologischen Begriff der Individualität so, daß »an jeder Stelle des Organismus dessen Gesamtbedürfnisse in irgendeiner Art vertreten sein müssen« und gegebenenfalls zu Zwecktätigkeiten führen müsse. Jede Zwecktätigkeit hat aber eine expressive Komponente. Die Persönlichkeit ist nun »der Zusammenklang der den Menschen von Anfang an beherrschenden und dadurch für ihn charakteristischen Gefühle«. Es muß also aus jeder Äußerung des Individuums seine ganze Persönlichkeit sprechen, etwas, das man beim Künstler den Stil nennt.

Wenn nun ein Kunstwerk ein Stück realisierter Ausdruckstätigkeit des Künstlers ist, so muß in ihm die »expressive Persönlichkeit« ebenso konzentriert sein, wie etwa im Keimplasma, das Kunstwerk ist ein Abbild und Kind des Schöpfers genau so wie ein leibliches Kind, künstlerische Schöpfung eine verantwortliche heilige, religiöse Tat wie die eigentliche Zeugung.

Für das Kunstwerk wiederholt sich dann, als für etwas Selbständiges, das Prinzip der Individualität: kein Teil hat Geltung für sich, sondern ist Repräsentant des Ganzen, aus jedem Teil spricht das Ganze. Diese Gestalt nimmt das Prinzip von Gleichgewicht, von Inhalt und Form an, wenn man es aus dem Gesichtspunkte der Individualität betrachtet.

(§ 28.) Die hierbei gezogene Parallele zwischen eigentlicher und künstlerischer Zeugung weiter auszuführen, etwa das Kunstschaffen nur als eine andere Entladung des geschlechtlichen Zeugungsdranges anzusehen, dessen weigert sich Kohnstamm mit der Begründung, es widerspreche das dem Prinzip der Freiheit. Er will nur zugeben, daß die persönliche Art der Sexualität zu den »Individualitätskonstanten« gehören, die in jedem Kunstwerk aufgespeichert sind. —

(§ 29.) Ein neues und weiteres Prinzip für die ästhetische Lust beim Kunstschaffen findet Kohnstamm in dem Künstlerbewußtsein, etwas aus sich hinauszustellen, das als »ein zu selbständiger und verständlicher Form Gebildetes Eigentum der Menschheit werden kann«, das Bewußtsein, Tradition zu schaffen, die in diesem Falle »expressive Tradition« ist. »Teleokline Tradition ist Wissenschaft, ihr Prüfstein ist Wahrheit. Expressive Tradition ist Kunst, ihr Prüfstein Echtheit.«

In der Tradition aller Zeiten verkörpert sich die ideale Menschheit; wer also als Gelehrter oder Künstler mit an dieser Tradition arbeitet, vollführt eine sittliche Tätigkeit. Kohnstamm will hierdurch anscheinend andeuten, daß ein ethisches Moment in die ästhetische Lust am Kunstschaffen hineinkommt.

(§ 30.) Im ästhetischen Genießen erscheint dieses ethische Moment wohl als Lust an der künstlerischen Wahrheit. Diese bedeutet aber, daß das

Kunstwerk echte Ausdruckstätigkeit ist. »Die Einfühlung in ein malerisches oder plastisches Werk muß jedesmal die zweifellose Gewißheit ergeben, daß in der vorliegenden Formgebung die zeugenden Anschauungsgefühle ihre zwingende und einzig mögliche Verkörperung fanden.«

Diese künstlerische oder symbolische Wahrheit findet Kohnstamm aber nur im Realismus der Kunst, wo sie uns eine »ästhetische Illusion« der Wirklichkeit gibt, die doch keine objektiv naturwissenschaftliche Wirklichkeit ist«, im Gegensatz zu der »sogenannten Naturwahrheit des Naturalismus, soweit dieser wenigstens einer naturwissenschaftlichen Ähnlichkeit mit dem Objekt in irrigem Streben nachgeht«.

Diese letzte Charakterisierung des Naturalismus trifft wohl auf dessen ästhetische Theorie zu; man hätte sich aber auch eine Charakterisierung seiner wirklichen ästhetischen Leistung gewünscht.

Außerästhetisch ist eine Illusion »von der sachlichen Wirklichkeit des Dargestellten«, in der wir von den Affekten des zufälligen Menschendaseins mitgerissen werden, anstatt daß wir uns in Freiheit und Außerzweckhaftigkeit darüber erheben«. Hoffentlich meint Kohnstamm nicht, daß nun diese außerästhetische Illusion jederzeit mit dem Naturalismus verbunden sein müsse.

(§ 31.) Die Entstehung der einzelnen Künste erklärt Kohnstamm aus dem allgemeinen Gesetz der Ausdruckstätigkeit: »Ein Gefühlskomplex sucht sich als Ausdrucksbewegung unter dem vorliegenden Material von Zweckbewegungen diejenige aus, die mit einem dem primären möglichst ähnlichen Gefühlston verbunden ist.« Der Stoff an sich muß dabei auf jede Sonderbedeutung verzichten und zum Symbol dessen werden, was das Kunstwerk sachlich bedeutet.

(§ 32.) Eine Gruppierung der Kunstgattungen erhält Kohnstamm an der Hand der drei Gattungen von Ausdrucksbewegungen: der reinen Ausdrucksbewegungen, der Ausdrucksbewegungen, die zugleich Zweckbewegungen sind, und derjenigen, die als Teilbewegungen von Zweckhandlungen doch deren Ausdruckskomponente darstellen.

Den ersten entsprechen die reinen Künste, Musik, Poesie und die bildende Kunst. (Wir möchten fragen, ob für deren Unterscheidung nicht auch inhaltliche Prinzipien heranzuziehen wären, außer dem formalen des § 32.)

Der zweiten Gattung entspricht die angewandte Kunst, die dritte macht als Ausdruckskomponente die individuelle Note, den Stil der Persönlichkeit aus, z. B. auch des wissenschaftlichen Schriftstellers.

(§ 33.) Als das Objektiv-Schöne betrachtet dann Kohnstamm den schönen Menschen, denn er ist »zugleich Künstler und Kunstwerk«, er ist der »volle ästhetische Ausdruck seiner Seele«. Ebenso gibt es objektive Schönheit auch sonst noch in der lebenden Natur, wo Expressivität vorhanden ist, z. B. bei »zahllosen ausdrucksvollen Tiergestalten«.

Die expressive Bildungskraft unterwirft sich sogar die organischen Formen: auch das Prachtkleid des Pfaus oder anderer Vögel hat nicht nur teleokline Bedeutung im Dienste der geschlechtlichen Zuchtwahl, sondern auch expressive Bedeutung, es ist Ausdruckstätigkeit. Man fragt aber unwillkürlich: Für welche Seele, welches »gefühlsmäßige Innenleben«? Und man muß dieselbe Frage wiederholen, wenn Kohnstamm auch den menschlichen Schmuck als Ausdruckstätigkeit bezeichnet. Als Antwort scheint sich uns hier doch der von Kohnstamm oben abgelehnte Zusammenhang zwischen Ausdruckstätigkeit, Kunsttätigkeit und Sexualität zu bieten. Widersprüche

es wirklich so dem Prinzip der Freiheit und Außerzweckhaftigkeit der Ausdruckstätigkeit, wenn man jene Parallele zwischen Kunstschaffen und Zeugung weiterfortführte und die Kunsttätigkeit eben als Ausdruck der Sexualität oder als sexuelle Ausdruckstätigkeit charakterisierte? Gerade mit Hilfe des Prinzips der Freiheit und Außerzweckhaftigkeit könnte manches beseitigt werden, was uns bei dieser Zusammenknüpfung: Kunst—Sexualität, widerstrebt.

(§ 34). Da es für Kohnstamm ein objektiv Schönes gibt, so gibt es natürlich für ihn auch einen objektiven Kunstwert. Er besteht in dem »Quantum und Quale des (durch den Künstler) im Werk verkörperten Ausdruckslebens«. Über diesen Kunstwert ist auch ein objektives ästhetisches Urteil möglich, das sogar auf Grund des ewigen, unabhängigen Gesetzes, nach dem wir durch einfühlendes Miterleben Echtheit, Art und Größe des Ausdruckslebens erkennen, Anspruch auf allgemeine Gültigkeit hat. Wichtigste tatsächliche Voraussetzung dafür ist nur eindeutiger und zwingender Zusammenhang zwischen den Gefühlszuständen und ihren Äußerungen.

Zum Schlusse (§ 35) zieht der Verf. einen Vergleich zwischen dem transzendentalen Idealismus Kants und seinem eigenen »biologischen Idealismus«. Für das transzendentale Subjekt Kants setzt er das biologische Subjekt, das auf Grund von optimaler Reizverwertung und Anpassung einerseits die naturwissenschaftliche Erfahrungswelt nach Gesetzen des Verstandes schafft, andererseits die Schönheit in die Welt hineinsieht auf Grund der »Gefühle, die sie uns naturnotwendig einflößt« und durch »ihre Gestaltung zu Ausdruckstätigkeit«. —

Auf dem engen Raume des Buches sind eine Fülle tiefgründiger Gedanken und mannigfaltige Kunsterfahrung zusammengedrängt. Es wäre zu wünschen, daß der Verf. diese Gedanken einmal in etwas breiterer Weise, bei weiterer Ausführung auch der nur angedeuteten Folgerungen und Beziehungen zwischen einzelnen Gedankengruppen darlegte. In der gedrängten und vielfach allzu konzisen Darstellung des vorliegenden Heftes verlieren sie vielfach an Klarheit und Zusammenhang. Es ist allerdings nicht zu leugnen, daß mitunter begriffliche Unklarheit und Schwankungen in der Terminologie mit ihr Teil dazu beitragen, ebenso wie die oft aphoristische Ausdrucksweise (ich rechne die Einteilung in Paragraphen mit dazu). Die Terminologie mußte der Verf. ja wohl notgedrungen neu schaffen; an vielen Stellen hätte er aber doch vielleicht die übliche Terminologie der Ästhetik beibehalten sollen, wodurch seine Gedankengänge zum mindesten an Verständlichkeit und wohl auch an Klarheit gewonnen hätten.

Willi Warstat (Altona).

---

57) H. Stadelmann, Die Stellung der Psychopathologie zur Kunst. Ein Versuch. Mit acht Bildbeilagen (nach Werken von Goya, Blake, Rops, Beardsley, Munch, Behmer, Doms, Kubin). 51 S. 8. München, R. Piper & Co., 1908. M. 1.80.

Der Verf. stellt seine Untersuchungen von vornherein unter einen quantitativen Gesichtspunkt und behält diesen Gesichtspunkt in der Folge dann konsequent bei.

Er betrachtet die Psychopathologie als einen zweiten Teil der Psychologie, ... dessen

Äußerungen sich quantitativ von der Norm, d. h. vom Durchschnitt abheben. Die Kunst ist nun insofern Gegenstand der Untersuchung für die Psychopathologie, als »die Kunst seelisches Erzeugnis ist, das sich von den normalen, d. h. durchschnittlichen menschlichen seelischen Erzeugnissen quantitativ unterscheidet«.

Diese Auffassung der Kunst begründet der Verf. folgendermaßen. Eine Analyse unseres, des allgemein menschlichen, Erlebens der objektiven Welt zeigt, daß wir beim Erleben einzelne Objekte und Vorgänge beiseite lassen, daß wir andere unter dem Einfluß der Gefühle und Stimmungen, die das Ereignis in uns ausgelöst hat, besonders betonen und hervorheben, daß wir diese verkleinern und vergrößern und daß wir in sie hinein Bilder aus der Erinnerung setzen. So schafft sich jeder Mensch aus und über der objektiven eine subjektive Welt.

Beim Künstler oder, wie Stadelmann sagt, beim Werkeschaffenden erzeugt ein Quantitätsunterschied der seelischen Veranlagung weitaus intensivere und feiner differenzierte Gefühle und Stimmungen, die dann ihrerseits für »Zerlegungen und Zusammentragungen von Vorstellungen« vielmehrmal Möglichkeiten ergeben als beim Durchschnittsmenschen.

Als neuer Gesichtspunkt kommt für den Schaffenden dann der Umstand hinzu, daß er seine erlebte subjektive Welt im Werke wieder objektiviert. Verf. glaubt auch hierin nur eine quantitative Steigerung allgemein menschlicher Vorgänge vor sich zu haben. Die Ansätze zu einer solchen objektivierenden Tätigkeit findet er beim Durchschnittsmenschen in der Ausdruckstätigkeit[1]), in der »der geistig Einfache seine allerdings oft recht spärlichen und nichtssagenden inneren Erlebnisse an den Tag bringt, in seiner Lebensführung, seinem Reden und Handeln«. Ein Durchschnittsmensch, der sich ärgert, beschimpft seinen Gegner. Ein Rembrandt, den man von seiner Saskia getrennt hält, schafft den Simson, der mit geballter Faust droht, als er zu seinem Weibe gehen will und die Tür verschlossen findet.

Der Schaffende gibt also seinem Erlebnis in einem Werke Ausdruck, das zum Symbol seines Erlebens wird. Das ist aber doch ein wesentlich anderes, als die Ausdruckstätigkeit des Durchschnittsmenschen, der nach Stadelmanns Meinung auch »symbolisiert«, wenn er sich als Liebenden König, als Trauernden Bettler nennt. Der Unterschied zwischen dem ausdruckstätigen Durchschnittsmenschen und dem »Symbole«, d. h. Werke schaffenden Künstler ist nicht mehr ein bloßer Quantitätsunterschied. Stadelmann übersieht den qualitativen Unterschied, der darin liegt, daß der Künstler durch sein Schaffen in objektivem Material, seien es nun Töne, Worte, Formen oder Farben, objektive Werte erzeugt, die nicht nur lediglich seine subjektive Welt darstellen und der Ausdruck seines inneren Erlebens sind, sondern die nun zugleich ein bestimmtes Verhältnis zu der gesamten Menschheit und eine Stelle in der Stufenleiter ihrer Werte und in der Entwicklung ihrer Kultur finden müssen. Das Kunstwerk ist in der Tat ein »Symbol«, insofern es all-

1) Dieser Begriff und seine Psychologie fehlen anscheinend dem Verf., würden ihm aber bei der Erforschung und Darstellung seiner Probleme ausgezeichnete Dienste leisten. Vielleicht ist ein Hinweis auf Kohnstamms Buch »Kunst und Ausdruckstätigkeit« München 1907, willkommen. (Referat im vorliegenden Heft S. 150—163.)

gemein-menschlich verständlich wird und andererseits als der Ausdruck allgemein-menschlicher, typischer Vorgänge verstanden wird. Als der vielleicht erstmalige Ausdruck für solche Vorgänge, als die erstmalige künstlerische Begriffsprägung für etwas, das bisher vielleicht allgemein gefühlt und geahnt, aber noch niemals sinnlich wahrgenommen wurde, gewinnt das »Symbol« denselben Kulturwert für die Menschheit wie etwa die erstmalige Formulierung einer wissenschaftlichen Erkenntnis, die erstmalige Aufstellung eines Gesetzes.

Wenn also Stadelmann in der Intensität des Erlebens, in der stark ausgeprägten Auseinanderlösung von Vorstellungen (Dissoziierung) und deren nachfolgender mächtiger Verkettung und tiefen Verankerung in der Seele (Assoziation), in dem »nach unzähligen Seiten hin ausgedehnten Spiel der Gefühle, die gleich wie ausgebreitete vielmaschige Netze eine Menge von Organismen auffangen«, endlich in dem starken »Trieb, diese vielfältigen neuen Elemente zu einer Einheit zu formen«, die Merkmale des genialen Menschen findet, so irrt er nach unserer Ansicht in zweifacher Weise.

Er setzt erstens »genial« gleichbedeutend mit »künstlerisch-schaffend« und bleibt auch weiterhin stets bei dieser Gleichsetzung. Man muß aber berücksichtigen, daß das Genie auch auf anderen Gebieten als dem künstlerischen zu finden ist.

Zweitens sind die Merkmale auch für die künstlerische Begabung mit den bewußt quantitativen Angaben Stadelmanns nicht erschöpft. Man kann und muß qualitative Gesichtspunkte für die Analyse des Künstlers — und des Genies überhaupt, das sei hier hinzugefügt — aus der objektivierenden und bewußt werteschaffenden Tätigkeit beider schöpfen.

Das Fehlen dieser qualitativen Gesichtspunkte beeinflußt die weiteren Gedankengänge Stadelmanns in der Weise, daß alle von ihm analysierten Künstler und Kunstwerke in der Tat keine »genialen« Erscheinungen sind, d. h. keine kulturfördernden, keine Erscheinungen, die das Leben ihrer ganzen Zeit in symbolischer und typischer Form zum Ausdruck und zur Darstellung bringen. Es sind vielmehr Hölderlin, Heine, Lenau, Baudelaire, E. A. Hoffmann und Poe unter den Dichtern und Munch, Rops, Behmer, Doms, Kubin unter den Malern (die übrigen Künste berücksichtigt Verf. nicht), auf die Stadelmann in erster Reihe exemplifiziert, alles also durchaus subjektiv gerichtete Künstler, die in ihren Werken über die Darstellung des eigenen Ichs und seiner Eindrücke nicht hinauskommen, die im Kampfe gegen die allzu große Empfindlichkeit ihres Ichs keine Aufmerksamkeit und keine Kraft mehr übrig haben für das große Drängen und die Sehnsucht ihrer Zeit, die infolgedessen wohl Ausdruckswerte für ihr eigenes Ich schaffen, Künstler sind, aber nicht zum Schaffen typischer und kulturfördernder Ausdruckswerte für ihre Zeit gelangen, also für uns keine »Genies« im vollendeten Sinne sind.

Dieser Grundfehler des ganzen Werkes verhindert es aber nicht, daß Stadelmann auf Grund seiner Gesichtspunkte zu äußerst feinen Analysen desjenigen Kunstgebietes kommt, das ihm zugänglich ist.

Den oben angeführten quantitativen Merkmalen für die »geniale« Beanlagung im Sinne Stadelmanns entspricht physiologisch eine gesteigerte Reizbarkeit des Gehirns, die Stadelmann in Parallele setzt mit der Reiz-

aber, was die Genialität von der Psychose unterscheidet, ist die Möglichkeit zur erneuten Verknüpfung der dissoziierten Bewußtseinselemente. »In der Möglichkeit der erneuten Verknüpfung der dissoziierten Elemente zu einer Einheit (und man sollte hinzufügen: zu ihrer Objektivierung) liegt der scharfe Unterschied des Genies von der Psychose«[1]).

Für den genial Beanlagten besteht die Gefahr der Psychose, wenn seine Kraft zur Assoziation der mit der äußersten Reizbarkeit und Intensität dissoziierten Elemente nicht genügt oder unter dem Druck des Lebens erlischt. Die Beispiele, die Stadelmann aus der Literaturgeschichte hier anführen kann, Hölderlin, Lenau, liegen nahe. Andererseits befreit die Assoziation (und Objektivation) der infolge der genialen Reizbarkeit so tiefgehenden Eindrücke den wirklich Genialen von der Gefahr der Psychose (Goethe).

Treffen die Ereignisse auf eine an sich schwache, zu feiner Dissoziierung neigende Anlage, dann kommen Überwertungen und Unterwertungen vor. »Die Ideale sind mit solchen ins Übergroße gestiegenen Werten geschmückte Vorstellungen.« Andererseits kann eben jene schwache Anlage unter dem Drucke der Ereignisse aus dem ersten, dem Reizbarkeitsstadium der Ermüdung, in das zweite Ermüdungsstadium der herabgesetzten Reizbarkeit übergehen und jedes Ding, jeden Vorgang, jede Vorstellung mit negativen Werten ausstatten. Auch diese Negativwerte sind in gewissen Kunstwerken als Lebensverneinung, als Verneinung des Ichs und seines Wertes zu finden (Baudelaire, Lenau).

Als Übergang von der gesteigerten zur herabgesetzten Reizbarkeit sieht Stadelmann den Kontrastwert oder Perverswert an. »Im Zustande abnorm gesteigerter Reizbarkeit hat sich . . . der Gefühlston bezüglich des Wertobjektes verkehrt«, das Ideal wird geschmäht oder zerstört, aber »in den höchsten Graden dieser Gefühlssteigerung ist die Perversion ebenfalls nur Ausdruck stärkster Liebe, stärkster Verehrung«. (Rops, Baudelaire.)

Im übrigen weist Stadelmann dann darauf hin, daß für das Schaffen des Künstlers als Triebfeder kein menschlicher Impuls ausgeschlossen ist, auch solche von der Negativseite der menschlichen Seele her nicht, und daß auch Werke »die aus dem Negativ der Seele hervorgegangen sind, Anspruch auf die Bezeichnung Kunstwerk haben, solange Werke entstehen, d. h. solange die assoziierende (und objektivierende), die schaffende Kraft im Künstler tätig ist«.

Der Verf. führt dann eine Reihe von Beispielen an, in denen pathologische Vorstellungsverbindungen, wie Sinnestäuschungen, Illusionen und Halluzinationen und selbst pathologisch gestörte Organempfindungen, als Bestandteile in Kunstwerke aufgenommen sind und zur Bereicherung der künstlerischen Ausdrucksmöglichkeiten dienen, und weist auf die »Rausch- und Traumkünstler« hin, die mittels künstlicher Reizmittel den Zustand erhöhter Reizbarkeit in beabsichtigter Weise erzeugen.

Zum Schluß unterscheidet er vier Typen seelischer Veranlagung: den hysterischen Typus mit der Veranlagung zu leichter Wiederherstellung der individuellen Norm nach Empfindungsreizen, den paranoetischen Typus, gekennzeichnet durch seine wahnhafte Phantasie, die primär durch Organempfindungen angeregt ist«, den katatonischen Typus, »der mächtige Werte für seine Ideale erzeugt«, aber einem starken Wechsel der Stimmungen

1) Man achte darauf, wie der oben angedeutete qualitative Gesichtspunkt sich auch hier ganz von selber aufdrängt.

ausgesetzt ist, und endlich den epileptischen Typus, bei dem eine Fülle Sensationen aus dem Innern traumhafte Seelenzustände und zahlreiche illusionäre und halluzinatorische Vorstellungen hervorrufen.

Wenn alle diese Darstellungen, wie oben gesagt, auch weniger der Analyse der wirklich genialkünstlerischen Beanlagung dienen können, so bringen sie doch über gewisse, durchaus subjektivistisch gerichtete Strömungen in der Kunst eine Fülle von guten Beobachtungen und willkommener Erkenntnis, so daß man das Büchlein Stadelmanns mit wirklicher Bereicherung aus der Hand legen wird. Willi Warstat (Altona).

---

58) Lebensbeschreibung des Ritters Götz von Berlichingen zugenannt mit der Eisern Hand. Textlich überarbeitet, mit Einleitung und Anmerkungen versehen von Dr. Karl Wollf. XXVII u. 119 S. 8°. München, Die Lese-Verlag, 1911. M. 1.50.

Unter den »Büchern der Lese«, herausg. von Theodor Etzel und Georg Muschner, ist die Lebensbeschreibung des Ritters Götz von Berlichingen in einer Ausgabe erschienen, die man gern in die Hand nimmt. Der Grund dafür liegt nicht allein in der äußeren Ausstattung des Bändchens, sondern man folgt auch den Ausführungen des Herausgebers Karl Wollf mit großem Interesse; denn in einer guten Einleitung ist dieser bemüht, uns die Gestalt des Ritters mit der eisernen Hand, der »zeit seines Lebens in ungezählten Fällen allem zuwiderhandelte, was Sittlichkeit und Recht nach unsern heutigen Begriffen fordern«, menschlich nahe zu bringen, man dürfte sagen, psychologisch verständlich zu machen. Das gelingt Wolff, indem er uns zuerst die Weltanschauung des sinkenden und durch den Lauf der wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Entwicklung zurückgedrängten Rittertums entwickelt, die Psychologie seiner Rechtsauffassung darlegt, um dann die spezielle Form dieser Welt- und Rechtsauffassung, die uns bei Götz entgegentritt, zu schildern. Ein dritter Abschnitt der Einleitung befaßt sich mit der Rolle, die Götzens Lebensbeschreibung bei der Konzeption des Goethischen Götz gespielt hat und liefert einen Beitrag für die Psychologie des Goethischen Kunstschaffens. Eine genaue, vergleichende Lektüre der Lebensbeschreibung und des Dramas ist dazu geeignet, weitere wertvolle Aufschlüsse nicht nur über Goethes Schaffen, sondern auch über die Psychologie des künstlerischen Schaffens überhaupt zu geben. Daher ist die erneute Herausgabe dieser Quelle ein Verdienst.

Eingehende sprachliche Anmerkungen erleichtern auch dem die Lektüre, dem die Sprache des 16. Jahrhunderts weniger vertraut ist.

Willi Warstat (Altona).

---

59) Ungedruckte Briefe Marschners an seine Gattin Marianne. Mitgeteilt von E. Istel. München

und mittelbare Wert dieser tagebuchartigen Aufzeichnungen für den Psychologen ist aber deshalb um nichts geringer. Hier dürften die erwähnten Briefe allen denjenigen, welchen an einer systematischen Betrachtung des produktiven Genies liegt, wichtige Beiträge liefern. Die naive Unmittelbarkeit der vertrauten Mitteilungen an die Freundin, Mitarbeiterin und Gattin sichert dem Forscher eine hohe Zuverlässigkeit des Materials. Die Gegebenheiten und Gesetzmäßigkeiten der eminenten geistigen Ökonomie, die sich in den Briefen ausdrückt, erfahren eine mannigfaltige Beleuchtung durch die Vielseitigkeit ihres Verfs. Hiervon zeugt u. a. die in jeder Beziehung anregende Beschreibung der »Reise durch Süddeutschland« (Istel hat das vorhandene Material übersichtlich gruppiert). Zur Biographie Richard Wagners, der ja seinerseits der psychologischen Forschung ein überreiches Material bietet, fügt das Kapitel »Bei Richard Wagner in Dresden« interessante Details. — Alles in allem kann diese kurze Sammlung Istels allen warm empfohlen werden, deren Studien sich nach der Seite einer erweiterten Individualpsychologie hin bewegen.

Carl Seeberger (Leipzig).

---

60) Dr. T. Ischikawa, Beobachtungen über die geistige Entwicklung eines Kindes in seinem ersten Lebensjahre. Heft 76 der Beiträge zur Kinderforschung und Heilerziehung. 53 S. Langensalza, H. Beyer u. Söhne, 1910. M. —.90.

Der Verf. hat an einem seiner Kinder in dessen erstem Lebensjahre Beobachtungen angestellt, sie geordnet und daraufhin Schlüsse gezogen, an deren Berechtigung allerdings in manchen Fällen gezweifelt werden kann. Er hofft, damit der Kenntnis der kinderpsychologischen Entwicklung einen Dienst geleistet zu haben, wenngleich es ihm bewußt ist, daß er im wesentlichen nur die gleichen Erfahrungen gemacht hat, wie andere Psychologen auch.

Besonders berücksichtigt werden die Stoffwechselvorgänge, der Schlaf, Schreien und Lachen, der Gesichts- und Gehörsinn, Instinkt-, Reflex- und Nachahmungsbewegungen im allgemeinen, sowie die Extremitätenbewegungen im besonderen. Die Sprache konnte natürlich nur in ihren ersten Vorstufen behandelt werden. Ludw. Jantzen (Hamburg).

---

61) W. Peper, Jugendpsychologie. (Erster Teil des Pädagogischen Unterrichtswerks für höhere Lehrerinnenseminare usw.). 181 S. gr. 8°. Leipzig, Teubner, 1911. Geb. M. 2.20.

Man merkt auf jeder Seite, daß der Verf. eine ausgedehnte Kenntnis der psychologischen Forschung besitzt — er folgt in der Hauptsache Wundt, auch Meumann; manchmal ist auch der Einfluß Herbarts zu erkennen, aber im Zusammenhange mit der Hauptrichtung benutzt — und daß er selbst gründlich und fein über diese Probleme nachzudenken gelernt hat. Das Beste aber an dem Buche ist, daß der Verf. es verstanden hat, seine klar geschriebenen Darlegungen fast immer an Erlebnisse und naheliegende Beobachtungen anzuknüpfen. Von einer Betrachtung des Sandhaufens geht der Abschnitt aus, der die Tätigkeit des Kindes behandelt; die Stufen der Willenshandlung (nach Wundt) werden trefflich erläutert an den Erlebnissen zweier Mädchen. Weiter

ist hervorzuheben, daß der Verf. sich nicht auf das beschränkt, was in den Lehrbüchern und Grundrissen der Psychologie zu stehen pflegt, sondern daß er wohl alles hereinzieht, was zur Sache gehört: die Sprache, das Märchen, Zeichnen und Malen, das Selbstgefühl und seine Entwicklung, die sittliche und religiöse Seite des Kindes, Kinderideale, Kinderglück und Kindertränen, Begabung und Eigenart, Kinderfehler, der Geist einer Klasse; am Schluß folgt ein kurzer Überblick über Experimente. Man glaubt zu merken, wie das Buch erarbeitet ist in lebendiger Wechselbeziehung mit den Schülerinnen. Daher rührt wohl manches in der praktischen Anlage: der Verf. stellt zu jedem Abschnitt Fragen und Aufgaben. Vielleicht kann man hier Bedenken haben, weil diese so oft unsere klassische Literatur betreffen; es würde doch besser sein, wenn man hier mehr Selbstbiographien und Geschichte heranzöge, da die Psychologie der Personen des Dramas vom Dichter gemacht ist, und außerdem das zu viele Analysieren doch wohl den Kunstgeschmack beeinträchtigen kann. Aber das Material, was hierzu erforderlich wäre, haben wir eben noch nicht. Möglich daß die Beihefte, von denen das zweite in Abschnitten über die kindliche Psyche aus Werken von Ebers, Fontane, Ebner-Eschenbach usw. usw. reichen Stoff zur Anregung bietet, auch hier die Arbeit noch weiter anregen. — Pepers Buch beweist übrigens, wie verkehrt es ist, wenn Lietz, der Gründer der Landerziehungsheime, in seinem trefflichen Werke über deutsche Nationalerziehung die Leitfäden in Bausch und Bogen verwirft: ein so meisterlicher Leitfaden wie der vorliegende muß den Schülern nützen; allerdings vorausgesetzt, daß der Lehrer im Unterricht intensives Interesse erregt, und das Buch nicht als einen Kanon unumstößlicher Ergebnisse auswendig lernen läßt, eine gründliche Durcharbeitung der Probleme als solcher vorbereitet.

Moritz Scheinert (Leipzig).

---

62) E. Villiger, Sprachentwicklung und Sprachstörungen beim Kinde, unter Berücksichtigung hirnanatomischer Grundlagen. 95 S. 5 Fig. im Text. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1911. M. 1.50.

Der Verf. gibt zunächst eine Skizze der Sprachentwicklung in den ersten Lebensjahren. Mit Wundt nimmt er an, daß das Kind physiologische Prädispositionen zur Lauterzeugung schon mitbringt; die angebliche Worterfindung des Kindes aber lehnt er, in Übereinstimmung mit Ideler und Stern, ab. In der kindlichen Nachahmung der Sprechtätigkeit Erwachsener zeigt sich insofern eine gewisse Selbständigkeit, als nur solche Wörter und Bedeutungen aufgenommen werden, die dem jeweiligen Entwicklungsstadium entsprechen. Wenn das Kind schon für manche Worte Verständnis besitzen mag, ehe es selbst spricht, und man darin ein Stadium normaler Hörstummheit erblicken kann, so darf doch dies erste Sprachverständnis nicht überschätzt werden. Erst wenn sich das Verstehen mit der eigenen Äußerung verknüpft, setzt das eigentliche Sprechen ein. Die ersten Wortbedeutungen sind zunächst noch solche allerprimitivster Art, nur dem Schein nach begrifflicher Natur, und psychologisch zu definieren als Bekanntheitsgefühle auf rein assoziativer Grund

nicht nur die der primitiven Sprachen — durchaus auf eine solche Genesis der sprachlichen Bezeichnungen schließen läßt, und es ist von großer Bedeutung für die Völkerpsychologie, festzustellen, welche Seiten eines Objekts bei verschiedenen Völkern den Grund zu dessen Benennung abgaben. Erst allmählich geht diese assoziativ-reproduktive Stufe der Sprachentwicklung (Meumann) in die der logischen Begriffsbildung über. Natürlich lassen sich die einzelnen Perioden zeitlich nicht genau abgrenzen, schon deshalb nicht, weil sie vielfach nebeneinander her gehen. — An einen kurzen Überblick über die Geschichte und den neuesten Stand der hirnanatomischen Forschungen schließt sich eine Darstellung der psychophysischen Vorgänge beim Sprechen, Verstehen, Lesen und Schreiben, sowie eine knappe Charakteristik der Hauptformen der Aphasie, und der Schlußteil behandelt die hauptsächlichsten Sprachstörungen im Kindesalter. In der Ätiologie des Stotterns hat sich der Verf. nicht auf bloß deskriptive Bestimmungen (Krämpfe in der Sprachmuskulatur) beschränkt, sondern auch psychische Momente herangezogen. Eine Veranlassung zum Stottern findet er darin, daß zu einer gewissen Zeit der Sprachentwicklung ein Mißverhältnis zwischen Sprechlust und Sprechgeschicklichkeit bestehe, weil das Sprachverständnis viel schneller fortschreitet als das Selbstsprechen; infolgedessen überstürze sich das Kind beim Reden. Daß aber das Stottern in sehr vielen Fällen Symptom einer regelrechten Angstneurose ist — man vergleiche z. B. L. Franck, Die Angstneurosen und das Stottern —, geht aus der Darstellung zu wenig hervor. Behandelt sind ferner Poltern, Stammeln, Agrammatismus, Hörstummheit, angeborene Wortblindheit, Taubstummheit. Ein Literaturverzeichnis, das die zusammenfassenden Werke gibt und die wichtigsten Einzeluntersuchungen glücklich herausgreift, beschließt das Bändchen.

Emil Abegg (Küsnacht-Zürich).

---

63) Lehm (Dresden), Sprachliche Erziehung in der Hilfsschule unter besonderer Berücksichtigung der Methode von Professor Engel-Dresden. Zeitschrift für die Erforschung und Behandlung des jugendlichen Schwachsinns, hg. von Vogt und Weygandt. 5. Bd. 3.—5. Heft. S. 375—391.

Empfehlung der Engelschen Sprachlehrmethode, die im Gegensatz zu anderen, meist benutzten, besonderen Wert legt auf die zusammenhängende Tongebung des ganzen Satzes und dadurch wesentlich zur Verschönerung des Klanges beim Sprechen beiträgt. Wie sie sich im normalen Sprachunterricht gut bewährt hat, dürfte ihre Anwendung auch in den Hilfsschulen besten Erfolg versprechen. Als Fibel würde sich danach am besten eine »Vorlesefibel« eignen.

Ernst Bischoff (Hamburg-Langenhorn).

---

64) A. Pabst, Moderne Erziehungsfragen. 206 S. Osterwieck, A. W. Zickfeldt, 1911. Geb. M. 3.—.

Das Buch stellt eine Sammlung von teilweise recht lesenswerten Aufsätzen und Vorträgen des Verf. dar. Der Hauptsache nach werden wir mit den Unterrichts- und Erziehungsweisen in England und Amerika bekannt gemacht, die der Autor aus eigener Anschauung gut kennt und deren Vorzüge er uns in

lebendiger Weise schildert. Sein Urteil ist indessen keine kritiklose Anerkennung ausländischer Reformen; er versteht es, in durchaus objektiver Form das Nachahmenswerte von dem weniger Einwandfreien zu sondern.

Der Grundgedanke, der die einzelnen Studien durchzieht und überall zum Durchbruch gelangt, ist der der Selbstbetätigung des Schülers. Die Idee der Arbeitsschule, wie sie vor allem in Amerika fast überall verwirklicht ist, muß auch bei uns endlich festen Boden fassen und das alte System, das auf die Aneignung bloßer Kenntnisse, auf das theoretische Wissen das Hauptgewicht legt und den wahren Forderungen der in der Entwicklung begriffenen Individualität nicht gerecht wird, verdrängen. Nur in diesem Sinne ist es möglich, daß die Schule eine wahre Vorbereitung fürs Leben wird.

Bei der einfachen Lektüre des Buches wirken einige Wiederholungen, die durch die Zusammensetzung aus einzelnen Studien bedingt sind, etwas störend. Indessen erfährt durch diese Äußerlichkeit der Wert der Gedanken keine Einbuße. Es ist zu wünschen, daß dieselben nicht nur ein passives, sondern auch ein tätiges Interesse finden, so daß die Idee der Arbeitsschule auch bei uns bald allgemein eine Umsetzung in die Wrklichkeit erfährt.

Georg Anschütz (Leipzig).

---

65) L'analyse universelle par Pierre Coubertin. 155 S. Paris, Alcan. Fr. 2.50.

Das vorliegende Buch ist der zweite Teil einer »Trilogie«, in welcher sich der Verf. vorgenommen hat, die physische, intellektuelle und moralische Kultur auf neue, gesündere Bahnen zu führen; der erste Teil »Die utilitarische Gymnastik«, hatte schon einen bestimmten Einfluß auf die physische Erziehung der Jugend erreicht; der zweite soll dem Geiste Ordnung und Klarheit geben, der dritte »die gegenseitige Achtung«, die Toleranz in Gewissensfragen lernen.

Es ist nur zu bedauern, daß bei allen guten Absichten des Autors sein Plan undurchführbar ist, denn er ist gewiß ohne genügende Rücksicht auf Psychologie des 10—15jährigen Schülers gemacht, für welche dieser Teil bestimmt ist. Die demokratische, die kosmopolitische Tendenz der Zeit, sowie die Instabilität der Gesellschaft sollen in dem Plan ihren Platz finden. Jeder Schüler soll so »an der Schwelle des aktiven Lebens eine Übersicht haben über das, was er ererbt hat und wofür er verantwortlich ist«. Die Wissenschaften sollen als ein Ganzes des Wissens erscheinen, die Lebensanschauung der Jugend gleichzeitig bilden; diese Synthese der Erkenntnisse erreicht dann das Ziel im Gleichgewicht der physischen und der intellektuellen Arbeit.

Die Zeit vom 11.—15. oder vom 12.—16. Jahre scheint dem Verf. am besten zu passen für die Ausführung seines Lehrplanes, und zwar sollen im ersten Jahre die allgemeinen Umrisse, im zweiten und dritten die Details vorgetragen werden, worauf dann im vierten die Revision die ganzen Erkenntnisse durch eine höhere Synthese zu einem Ganzen verbinden soll.

Das ganze Programm enthält die Wissenschaften, die humanistischen Gegenstände (die Kulturgeschichte) und die Sprachen. Die detaillierte Einteilung anzuführen ist hier überflüssig; erwähnt sei aber doch, daß unter den Wissenschaften auch die Gesetze und die Arten der Nationalverteidigung vor-

allgemeinen Gesetze der Entwicklung enthält. Die Sprachen empfiehlt der Autor auf Grund der Zeitungslektüre zu studieren. Die Vorbereitung zum Sprachstudium enthält die Lektüre, die Aussprache, Artikulation, den Akzent und das elementare Wörterbuch. Neu sind in diesem ganzen Programm die Agrikultur, die Industrie, das Recht, die Ökonomik; die Astronomie wird mehr hervorgehoben, und die Hygienik kommt besser zu ihrem Recht. Unter den humanistischen Gegenständen kommt die Erklärung der soziologischen Seite der Geschichte sowie der kulturellen Höhe der einzelnen Perioden mehr zur Geltung, die Literatur kann nach der Meinung des Verf. nur mit der Geschichte vorgetragen werden, weil sie nur im Zusammenhange mit ihr verstanden werden kann.

Es ist schwer zu denken, daß das ganze Programm nur annähernd so in 4 Jahren absolviert werden könnte, wie es sich der Verf. vorstellt. Die Tendenz der Überbürdung des Gedächtnisses der Schüler zugunsten ihrer logischen Entwicklung zu beseitigen, wird dem Plan kaum günstig sein. Die pädagogische Psychologie wird sich kaum damit für einverstanden erklären, die Unmasse der Kenntnisse in 4 Jahren den Schülern eintrichtern zu wollen. Auch sind die Erforderungen des Programms für den jetzigen Stand der Volksschule zu hoch, es müßte diese einer gründlichen Reform unterzogen werden.

Nicht weniger unbegreiflich ist die Ansicht des Verf., daß die Zeitungslektüre die Schüler schneller in den praktischen Gebrauch der Sprache einführen würde; ist es doch sicher, daß der Journalstil vielleicht noch mehr der wirklich gesprochenen Sprache entfernt ist als die Büchersprache selbst. Und die Literaturgeschichte als Hintergrund zu den praktischen Proben der Lektüre darf nicht von dem Sprachunterricht getrennt werden, wenn auch in der Geschichte allgemeine Literaturübersichten nicht ausgelassen werden dürfen.

Vom psychologischen Standpunkt wäre noch zu erwähnen die Ansicht des Verf. über den mathematischen Unterricht; er spricht die Meinung aus, es wäre besser die Anfänge der Geometrie vor die Lehre über die Zahl zu setzen, da die geometrischen Gebilde dem Kinde zugänglicher seien. Das entspricht wohl der Psychologie des Kindes; kaum aber kann man sich vorstellen, wie dann die Geometrie ohne die Vorstellung der Zahl entwickelt werden könnte — es müssen also wohl beide Wissenschaften gleichzeitig vorgetragen werden. Ganz unpsychologisch ist aber die Forderung, die mathematischen und algebraischen Operationen ohne Rücksicht auf die praktische Anwendung zu üben, denn eben die praktische Seite weckt in dem Kinde das Intesesse, ohne welches ein Fortschritt in dem Unterricht kaum möglich ist.

Der Verf. führt das eigentliche Lehrprogramm durch eine Einleitung ein und sucht die möglichen Einwände in dem Nachwort zu widerlegen; wir haben den Inhalt der beiden Teile kurz wiedergegeben und versuchten die Schwächen des Programms und der theoretischen Ausführungen bloßzulegen. Allerdings geben wir sehr gern zu, daß das Programm sonst die hohe Tendenz offenbart, das intellektuelle Niveau unserer Schule zu heben. Um so mehr können wir dann auf den dritten Teil, die moralische Erziehung, neugierig sein, worauf wir dann den ganzen Plan des Verf. besser werden übersehen und schätzen können.

Gustav Tichý (Prag).

66) Georg Wendel, Sozialpädagogische Essays. 45 Seiten. Berlin, Verlag Simion, 1911.

In kurzen Aufsätzen wendet sich der Verf. an die Laien und sucht ihnen in gedrungener Form Ausblicke auf die Bestrebungen der Sozialpädagogik zu geben. Er will offenbar nichts Neues bieten, sondern übermittelt dem Leser nur Gesichtspunkte dieser Wissenschaft, die dem Fachmann längst vertraut sind.

1) Psychologische Pädagogik.

Die auf Psychologie gegründete moderne Pädagogik verlangt individuelle Behandlung der Schüler, hauptsächlich auf der Oberstufe. Deshalb ist der besonderen Begabung des einzelnen Schülers viel mehr Rechnung zu tragen, und zwar durch Wahlfreiheit der Unterrichtsfächer, um so gleichzeitig den jetzt noch klaffenden Unterschied zwischen der Schulmethodik der Oberstufe aller Schulen und der Freiheit des Universitätsstudiums zu überbrücken. Neben einigen obligatorischen Fächern, wie Deutsch und Mathematik, läßt der Verf. alle Kombinationen gelten. Aber mit halben Reformen, wie etwa mit Einrichtung von gesonderten Extrakursen neben dem bestehenden Stundenplan, ist dem Autor nicht gedient.

2) Schülerselbstmord.

In der Abhandlung verlangt der Verf. von Eltern und Lehrern eingehendes Studium der Kindesseele, die oft durch mißverstandene, sich elementar in ihr regende Kräfte zum Selbstmord getrieben wird. Geschieht nichts in dieser Hinsicht, so wird die Zahl der Fälle, in denen man das Motiv zur Tat nicht entdeckt und einem »absoluten Rätsel« gegenübersteht, nicht geringer werden.

3) Der Begabung des Kindes durch richtige Berufswahl das richtige Feld der Entfaltung anzuweisen, liegt dem Verf. besonders am Herzen. In dem Abschnitt »Berufswahl und Studium« sucht er den Eltern in dieser Hinsicht Direktiven zu geben.

Des weiteren verbreitet sich der Autor über die Themen »Wissen und Nichtwissen«, »Schwachsinn und Entartung«, »Die Erziehung zur Selbständigkeit«, in denen er kurz seine Gedanken skizziert. In dem Aufsatz über »Trockenschwimm-Unterricht« kommt er zu der Ansicht, daß man wahrscheinlich schneller zum Ziele komme, wenn man das Kind gleich im Wasser lernen lasse.

4) In dem Artikel »Moralischer Irrsinn« identifiziert er den moralisch Irren mit dem geborenen Verbrecher. Ersterer habe dasselbe äußerliche Gebaren wie dieser: Roheit, Jähzorn, krasser Egoismus, Gleichgültigkeit gegen alles Hohe und Edle, absolute Bildungs- und Erziehungsunmöglichkeit. Er glaubt noch weiter gehen zu dürfen und zu sagen: Kommt der moralisch Irre trotz seiner angeborenen Disposition zum Verbrechertum nicht mit dem Strafgesetz in Konflikt, so liegt das vielleicht an seiner gesicherten Lebensstellung, oder es hat ihm an Gelegenheit zur Tat gefehlt. — Indem der Verf. aber auch meint, »daß einfach Klugheitsgründe und Mangel an Energie« einen solchen Menschen von seiner Untat abhalten können, setzt er ihn nach unserer Meinung in einen

Zeitschriftenschau.

Psychologische Studien. VII. Heft 6.

Jesinghaus, Beiträge zur Methodologie der Gedächtnisuntersuchung. (105 S.)

Zeitschrift für Psychologie. Bd. 61. Heft 2—4:

F. Schumann, Untersuchungen über die Wahrnehmung der Bewegung durch das Auge: 1) Woldemar Lasersohn, Kritik der hauptsächlichsten Theorien über den unmittelbaren Bewegungseindruck. (41 S.)

Max Wertheimer, Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegung. (105 S.)

Koffka, Ein neuer Versuch eines objektiven Systems der Psychologie. (13 S.)

Zeitschrift für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung. VI. Heft 4:

Vierkandt, Das Zeichnen der Naturvölker (mit 22 Fig.). (75 S.)

Fortschritte der Psychologie und ihrer Anwendungen (herausgegeben von Dr. K. Marbe). I. Heft 1:

Zur Einführung. (4 S.)

Marbe, Die Bedeutung der Psychologie für die übrigen Wissenschaften und die Praxis. (77 S.)

British Journal of Psychology, V. Heft 2:

Bullough, Psychical Distance as a Factor in Art and an Ästhetic Principle. (32 S.)

Smith (E. M.), Some Observations concerning Colour Vision in Dogs. (84 S.)

Thomson, A Comparison of Psychophysical Methods. (39 S.)

The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods. IX. Heft 12:

Marrin, Dogmatism versus Criticism. (8 S.)

Schmidt, Studies in the Structure of Systems. 2 The Deductive System. (4 S.)

The Psychological Bulletin. IX. Heft 6:

Sammelreferate:

Urban, Psychophysical Measurement Methods. (6 S.)

Freeman, Tests. (7 S.)

Miner, Correlations. (10 S.)

Henmon, Reaction Times. (3 S.)

Seashore, Apparatus. (1 S.)

Rivista di Psicologia. VIII. 3:

Kiesow, Della causa per la quale oggetti freddi posti pelle vengono percepiti più pesanti di quando sono riscaldati: e di altri fenomeni affini. (19 S.)

Ponzo, Deviazione dall' orrizontale nei disegni di serie di linee rette oblique. (7 S.)

Provenzal, Sonno e Sogni. Note di Psicologia introspettiva. (11 S.)

Zeitschrift für pädagogische Psychologie und experimentelle Pädagogik. Bd. 13. Heft 6:

Jesinghaus, Die Arbeiten des V. Kongresses für experimentelle Psychologie. (29 S.)

Henseling, Begriff und Entwicklung der Phantasie. (Fort.) (8 S.)

Zergiebel, Der Einfluß des Großstadtmilieus auf das Schulkind. (12 S.)

Aus Pädagogische Reform (Hamburg). XXXVI. Heft 26—27:

Meumann, Die Gründung eines Instituts für Jugendforschung in Hamburg.

Aus »The Journal of Educational Psychology«. Vol. III. No. 6:

Sanford, Methods of Research in Education. (13 S.)

Lurton, Retardation in Fifty-five Western Towns. (5 S.)

Fernald, An Achievement Capacity Test. (6 S.)

Kirkpatrick, The Binet tests and Mental Capacity. (1 S.)

Aus »Educational Review«. June 1912:

Howerth, Patriotism, instinctive and intelligent. (12 S.)

Bolton, Public education of exceptional children. (8 S.)

Steeves, The cultivation of ideas in the college writing course. (10 S.)

Aus »The Pedagogical Seminary«. Vol. XIX. 2:

Dearborn, The Sthenic Index in Education. (20 S.)

Schmitt, The Binet-Simon Tests of Mental Ability. Discussion and Criticism. (15 S.)

Johnson and Gregg, There New Psychometric Tests. (3 S.)

Woods, Recent Experiments in Committing to Memory. (30 S.)

Aus »The Training School«. IX. Heft 4:

Goddard, The Form Board as a Measure of Intellectual Development. (3 S.)

Modified Binet Test. (1 S.)

Goddard, How shall we educate Mental Defectives. (5 S.)

Aus »The Child«. Vol. II. No. 9:

Hadley, Stammering and Child Welfare. (6 S.)

Harding, Physique and the Mental Ability of School Children. (3 S.)

Aus »L'Educateur Moderne«. 7 Année. Juin:

Cousinet, Reflexions pédagogiques. (4 S.)

Laurent, Des rapports des transformations du cerveau et de l'évolution psychique. (15 S.)

Aus »Les Annales Pédologiques«. III. Heft 3.

Siméons, L'Education des anormaux et arriérés dans les grands centres. (10 S.)

Aus »L'Infanzia Anormale«. VI. Heft 3:

Inchiesta sugli anormali a Roma Proposta di cooperazione nel campo della pedagogia.

In memoria di Zaccaria Conferenze Treves di Psicopatologia e di Psicologia criminale.

Sordomuti e sordomutismo nella legislazione.

A Gyermek (Das Kind). VI. Heft 5:

Übersicht der letzten Nummer. VI. Heft 4 (deutsche).

Nemes, Zur Seelenwelt des vorstädtischen Kindes.

Kinderforschungs-Nachrichten.

Journal für Psychologie und Neurologie. Bd. 19. Heft 2/3:

Perusini, Grundzüge zur Tektonik der weißen Rückenmarkssubstanz. (27 S.)

Williams, Studies of the genesis of the cramp of writers and telegraphers: the relation of the disorder to other neuroses: their pathogenesis compared with that of tics and habit spasms. (29 S.)

Graner, Beitrag zur Lehre von den posthemiplegischen Bewegungsstörungen. (18 S.)

Klinik für psychische und nervöse Krankheiten. VII. Heft 2:

Berliner, Klinische Studien über die Reflexzeit des Kniephänomens. (53 S.)

Sommer, Bericht über den II. Kurs mit Kongreß für Familienforschung, Vererbungs- und Regenerationslehre in Gießen vom 4.—13. April 1912. (42 S.)

Imago, Jahrgang I. Heft 2:

Putnam, Die Bedeutung philosophischer Anschauungen und Ausbildung für die weitere Entwicklung der psychoanalystischen Bewegung. (18 S.)

Sachs, Über Naturgefühl. (13 S.)

Kaplan, Zur Psychologie des Tragischen. (26 S.)

Sadger, Von der Pathographie zur Psychographie. (18 S.)

Silberer, Über Märchensymbolik. (12 S.)

Maeder, Psychoanalytische Eindrücke von einer Reise in England. (9 S.)

Revue de Psychiatrie et de Psychologie expérimentale. XVI, Heft 5.

Damaye, Quelques remarques sur l'épilepsie. (9 S.)

Capgras u. Crinon, Guérison apparente d'une démente précoce. (8 S.)

Aus »Pflügers Archiv«. Bd. 146. Heft 1—12:

Aschner, Über die Funktion der Hypophyse. (146 S.)

Köhler, Bemerkungen zu G. Zimmermann's Aufsatz »Zur Physik und Physiologie der Schallbewegung«. (4 S.)

Ganter, Über den Temperaturkoeffizienten der Erregungsleitung im motorischen Froschnerven. (27 S.)

Kaufmann, Zur Frage über die zentripetalen Nerven der Arterien. (17 S.)

Hermann, Neue Versuche zur Frage der Unterbrechungstöne. (46 S.)

Hoffmann, Zur Technik der Schreibung von Bewegungsvorgängen in Verbindung mit dem Elektrokardiogramm. (10 S.)

Hoffmann u. Selenin, Zeitmessende Versuche über die elektrische Registrierung verschiedener Phasen der Herztätigkeit. (14 S.)

Selenin, Zur physikalischen Analyse des Elektrokardiogramms. (25 S.)

Wilke u. Atzler, Experimentelle Beiträge zum Problem der Reizleitung im Nerven. (14 S.)

Uhlmann, Über Ermüdung willkürlich oder elektrisch gereizter Muskeln (26 S.)

Baumann, Beiträge zur Physiologie des Sehens. IV. Subjektive Farbenerscheinungen. (10 S.)

Maydell, Zur Frage von der Ermüdung der Nervenzentren. (14 S.)

Tschagowetz, Über die Veränderung der reflektorischen Erregbarkeit bei Einwirkung des intermittierenden galvanischen Stromes auf das Zentralnervensystem. (11 S.)

Aus Zentralblatt für Physiologie. XXVI. Heft 5/6:

Amantea, Chemische Reizung der Hirnrinde des Hundes. (3 S.)

Fröhlich u. Meyer, Untersuchungen über die Aktionsströme anhaltend verkürzter Muskeln. (8 S.)

Neumann, Zur Frage der Sensibilität der inneren Organe. (4 S.)

Aus »Archivio Italiano di Otologia, Rinologia e Laringologia«. XXIII. Heft 3:

Gradenigo, Studi e proposte di acumetri. Indice vocale (Index vocalis) Auditus. (31 S.)

Citelli, Su tre casi di neurolabirintite in individui con lue recente e sull' azione spesso utilissima del Salvarsan in tali casi. (6 S.)

Kant-Studien. XVII. Heft 3:

Festheft zu Hermann Cohens 70. Geburtstag.

Natorp, Kant und die Marburger Schule. (29 S.)

Görland, Hermann Cohens systematische Arbeit im Dienste des kritischen Idealismus. (30 S.)

Cassirer, Hermann Cohen und die Erneuerung der Kantischen Philosophie. (22 S.)

Kinkel, Das Urteil des Ursprungs. (9 S.)

Kinkel, Vereinzelte Bemerkungen zu B. Bauch: Studien zur Philosophie der exakten Wissenschaften. (5 S.)

»Kantstudien«. Ergänzungshefte. Nr. 24—27:

Uebele, Johann Nicolaus Tetens nach seiner Gesamtentwicklung betrachtet mit besonderer Berücksichtigung des Verhältnisses zu Kant. (Unter Benutzung bisher unbekannt gebliebener Quellen.)

Sternberg, Beiträge zur Interpretation der kritischen Ethik.

Lanz, Das Problem der Gegenständlichkeit in der modernen Logik.

Breuer, Der Rechtsbegriff auf Grundlage der Stammler'schen Sozialphilosophie.

Logos. III. Heft 1:

Meinong, Für die Psychologie und gegen den Psychologismus in der allgemeinen Werttheorie. (14 S.)

Keyserling, Das Wesen der Intuition und ihre Rolle in der Philosophie. (21 S.)

Bernhard, Die Struktur des französischen Geistes. (23 S.)

Weber, Autorität und Autonomie in der Ehe. (12 S.).

Philosophisches Jahrbuch. Bd. 25. Heft 3:

Linsmeier, Die Weiterentwicklung der Atomistik in der neuesten Zeit. (11 S.)

Breit, Die Engel- und Dämonenlehre des Andr. Caesalpinus. (15 S.)

Heidegger, Das Realitätsproblem in der modernen Philosophie. (10 S.)

Endres, Studien zur Geschichte der Frühscholastik. (7 S.)

Leiber, Name und Begriff der Synteresis. (20 S.)

Revue Philosophique. Bd. 37. Heft 6:

Le Dantec, Il y a une biologie générale. (22 S.)

Bauer, La conscience collective et le bien obligatoire. (27 S.)

Truc, Les états mystiques négatifs. (19 S.)

La Cultura Filosofica. VI. Heft 2:

Calò, L'»Einfühlung«. 1. L'interpretazione psicologica. (27 S.)

Arrighi, La polemiche in Italia su la misura e la conservazione della forza. (31 S.)

Villa, La forme et i problemi del pensiero umano secondo un filosofo contemporaneo. (11 S,)

de Sarlo, Il fondamento del sapere empirico. (22 S.)

Berichtigung.

In Heft 3/4 des Archivs für die ges. Psychologie Bd. XXIII hat W. Moede meine Abhandlung über den Intensitätsbegriff in der Psychologie einer längeren Besprechung unterzogen. Auf die sachlichen Bemerkungen, die meist bloße Gegenbehauptungen oder Forderungen sind, einzugehen, habe ich keinen Anlaß. Aber die Darstellung kann ich nicht unwidersprochen lassen. Wie sorgsam der Rez. zu Werke geht, kann man schon daraus ersehen, daß er mir einen verkehrten Vornamen auf den Titel schreibt, und sein erster Vorwurf dahin lautet, ich hätte in meiner kurzen historischen Übersicht die physikalische Intensität nicht genügend besprochen, während wiederum der Titel den psychologischen Intensitätsbegriff als den Gegenstand meiner Arbeit angibt. Der Rez. meint weiterhin, ich hätte die Gelegenheit »kritisch die Prinzipien des Nativismus und Empirismus zu beleuchten« vorüber gehen lassen und mich statt dessen »mit einem Goetheschen Aperçu begnügt«. Abgesehen davon, daß eine solche Prinzipienfrage nicht ausführlich in eine derartige Abhandlung gehört, verweise ich auf meine ausdrückliche Formulierung des Nativismus — Empirismus - Problems auf S. 318/19. — Absatz c meiner Schlußzusammenfassung besagt durchaus nicht, »das Erleben sei eine Beschreibung dessen, was vorgeht« (ein Satz, dem ich überhaupt keinen Sinn abgewinnen könnte), sondern vielmehr, die Eindringlichkeit könne »höchstens als ein Mittel zur Beschreibung dessen dienen, was vorzugehen pflegt, wenn sich der Inhalt in intensiver Richtung ändert«. — These d versucht in keinerlei Weise »dennoch im Sinne einer Konstruktion eine Ableitung der Intensität aus dem ‚hinter dem Psychologischen liegenden Mehr und Minder'«. Derartige Versuche habe ich seitenlang widerlegt. Eine Reduktion überhaupt gestatte ich (im Hinblick auf meine Diskussion Bergsons) nur bei komplexen Inhalten »soweit sie aus psychologisch gegebenen Teilen bestehen«. Hier habe ich allerdings das Mißverständnis wohl selbst verschuldet durch den Ausdruck »eine solche R.«, nachdem vorher von metapsychologischen Theorien die Rede war. — Die Unmöglichkeit einer Distanz zum Nullpunkt und ihrer arithmetischen Messung, deren Nachweis M. vermißt, habe ich selbst aufgezeigt und mehrfach betont: 292. Anm. (2 Seiten!), 311. Anm. und 314. Anm.

Dr. Wilhelm Reimer (Berlin).

Erwiderung.

Hierauf habe ich zu erwidern, daß in der Tat

I. ein schwerwiegender Irrtum meinerseits vorliegt, da ich dem Herrn Berichtiger einen falschen Vornamen beigelegt habe, welchen Irrtum er selbst berichtigt.

Dies ist aber in der Tat das Einzige, was ich an seiner Berichtigung anerkennen kann. Denn ich nehme selbstverständlich an, daß die Druck-

fehler, die sich leider in dem Referat befinden, selbsttätig von etwaigen Lesern ausgeglichen wurden. Es müssen natürlich S. 110, Zeile 32 die beiden Worte »des Beweises« wegbleiben und zwei Zeilen weiter die Worte »ein Mittel zur« eingefügt werden vor »Beschreibung dessen«, usw. Sonst sind beide Stellen nicht zu verstehen.

Doch weiter zu den »sachlichen« Argumenten.

II. Ich überlasse es dem Urteile Sachverständiger, ob eine auch nur annähernd zureichende Dissertation, die den Intensitätsbegriff der modernen Psychologie behandelt, verzichten kann auf eine gediegene Erörterung des physikalischen Begriffes der Intensität. Die tastenden Versuche des Verfassers treffen das Wesentliche überhaupt nicht.

III. Leider ist der Autor trotz meiner Ausführungen immer noch davon durchdrungen, daß Empirismus—Nativismus prinzipiell Gegensätze seien, nicht etwa Empirismus—Rationalismus, was korrekt wäre. Denn der Begriff der Disposition ist der friedliche Schnittpunkt für Empirismus und Nativismus. Doch ich darf hier wohl auf eine demnächst im Archiv erscheinende Abhandlung über die psychische Kausalität verweisen. Nur möchte ich hervorheben, daß Wundts »Logik der Psychologie« dem Autor nicht bekannt zu sein scheint. Das treibende Motiv aber aller Ableitungen, der Glaube an eine psychische Kausalität wird vom Autor gar nicht geahnt. Trotzdem glaubt R. ausdrücklich die Prinzipien formuliert zu haben, wenn er auch über die psychische Kausalität sich ausschweigt.

IV. Der Druckfehler ist oben rektifiziert. Auch hier halte ich meine Behauptung aufrecht, daß der Verf. nur die Lust—Unlust-Theorien der Gefühle gelten läßt, da er die anderen nicht kennt oder verschweigt. Seine Argumentationen gegen die Theorie des »Gefühlstones« gleichen wörtlich denen Stumpfs, was übrigens nicht erwähnt wird.

V. Verfasser gibt selber zu, daß er solche Reduktionen für komplexe Inhalte im Sinne von Summenfunktionen aus Untereinheiten verteidigt. Daß das vage Konstruktion ist, wird wohl allgemein zugestanden. Die psychische Wechselwirkung der erlebbaren Untereinheiten ist weit komplexer.

VI. Weiter muß ich immer noch behaupten, daß das Problem der »Messung« der Intensität überhaupt nicht berührt wird. Weder die ältere noch die neuere Literatur über diesen Punkt ist berücksichtigt. Entschieden zurückweisen muß ich die Behauptung, ich habe von ihm den Nachweis verlangt, die »arithmetische Messung« einer »Distanz zum Nullpunkt« zu beweisen. Für mich hat solch eine These überhaupt keinen Sinn, denn eine direkte arithmetische Messung von psychischen Größen hat nur nach Reimers Anschauungen Sinn, da nach ihm die Empfindung ein Mittleres ist zwischen Physischem und Psychischem, eine Anschauung, die auch den »Ansichten Kants« nicht widerstreite, wie der Autor uns lehrt. Wer da Metapsychologie treibt, braucht wohl nicht weiter erwiesen zu werden.

Wer also größere Gründlichkeit hat walten lassen von uns beiden, das überlasse ich den Sachverständigen. Denn die angeführten Punkte sind nur ein kleiner Teil der im Referat erwähnten Mängel.

Walther Moede (Leipzig).

Literaturbericht.

Einzelbesprechung.

1) W. G. Sleight, Memory and Formal Training. Brit. Journ. of Psychol. IV. 3. and 4. part. Dezember 1911.

Sleight gibt das Ziel seiner Forschung mit den Worten an (S. 388): »Die vorliegende Untersuchung beschränkt sich auf das Problem der Mitübung, soweit es das Gedächtnis betrifft. Versuche werden beschrieben, die noch einmal klarzulegen versuchen, 1) ob die Übung in einer bestimmten Art von Lernarbeit die Memorierkraft im allgemeinen steigert, und 2) wenn die Mitübung keine allgemeine ist, bis zu welchem Grade, nach welchen Richtungen hin und unter welchen Bedingungen kommt sie vor.« Eine Reihe z. T. sich widersprechender Antworten, die bereits von verschiedenen Forschern auf Grund experimenteller Untersuchungen auf diese Fragen gegeben wurden, veranlaßten Sleight dazu, dieselbe noch einmal aufzurollen. Wenn auf der einen Seite Meumann mit großem Nachdruck für die Tatsache einer allgemeinen Gedächtnisübung und die Forderung formaler Schulung eintrat, und Winch bei seinen Versuchen eine Mitübung beträchtlicher Proportionen der Lernkraft bemerkt zu haben erklärte, und Fracker sogar in vielen Fällen eine absolut größere Vervollkommnung auf bestimmten andern als den geübten Gedächtnisgebieten fand, wenn auf der anderen Seite Thorndike und Woodworth für irgendwelchen allgemeinen Übungseffekt keine Evidenz feststellen konnten, hingegen mehrfachen Beweis dafür erhielten, daß der Umkreis der Wirkung spezieller Gedächtnisübung außerordentlich eng begrenzt, ja meist auf die gleichen Lernprozesse beschränkt sei, so schloß Sleight aus diesen einander entgegenstehenden Ergebnissen auf methodische Mängel der ihnen zugrunde liegenden Versuche bzw. ihrer Bewertung. Durch eine sorgfältige Analyse der angeführten Arbeiten hoffte er gangbare Wege zu entdecken, die ihn zu einer sichern, eindeutigen Lösung des Problems führen könnten.

Zunächst unterzieht er die Arbeit von Meumann und Ebert (Über einige Grundfragen der Psychologie der Übungsphänomene im Bereiche des Gedächtnisses, zugleich ein Beitrag zur Psychologie der formalen Geistesbildung. Archiv für die ges. Psychologie, Bd. IV. 1905) einer eingehenden Betrachtung. Er kommt dabei zu Resultaten, die im wesentlichen mit denen von G. E. Müller

kommenheiten bei dieser ersten Inangriffnahme zeigen mußte, das sind keine Mängel fundamentaler Art, die dem Unternehmen die Lebenskraft rauben könnten, es sind Fehler, die zwar großen Einfluß auf die Ergebnisse haben mußten, die abzustellen aber nicht zu den schwierigsten Aufgaben späterer Forscher gehörten. So weisen Sleight und Müller auf die Schwierigkeiten hin, die aus der geringen und bei den einzelnen Versuchsreihen inkonstanten Zahl der Vp. und aus der mangelnden Einheitlichkeit ihres Alters, ihrer Nationatilät, ihrer Bildung, ihrer Lernmittel und Lernweisen erwuchsen; sie äußern ihre Bedenken gegen die wenig gesicherte Gleichwertigkeit des Versuchsmaterials und gegen die Anordnung der Versuche nach der Zeitlage mit Rücksicht auf den Faktor der Ermüdung; sie erheben vor allen Dingen Einspruch gegen die unzulänglichen Methoden der Bewertung und Vergleichung sowohl der Einzelleistungen als auch der Durchschnittsdaten der verschiedenen Versuchsreihen. Sleight zeigt da in überzeugender Weise, daß bei diesen Versuchen das Verfahren der Prozentrechnung nicht geeignet ist, den Charakter der psychischen Fortschrittsdaten zu symbolisieren, weil die Größe der Basiswerte in diesem Falle auf der Ungleichheit des Lernstoffes und der Schulung beruhte, d. h. auf Faktoren, deren Einfluß auf die Resultate nicht in proportionalem Verhältnis zu den Fortschrittsdaten steht. Die Prozentrechnung setzt voraus, daß, wenn etwa eine Vp. um soviel mehr geschult wurde, daß sie die doppelte Punktzahl im Vergleich zu einer anderen in derselben Versuchsreihe erlangte, es ihr auch zweimal so leicht sein wird, ein weiteres zahlenmäßig gegebenes Fortschrittsmaß zu erreichen. Indessen ist tatsächlich das Gegenteil der Fall: je größer der Fortschritt einer Vp. war, um so schwieriger wird es für sie sein, eine noch höhere Stufe zu gewinnen. Müller lenkt vornehmlich den Blick auf die Schwierigkeiten, die sich für Meumanns Deduktionen aus seiner Methode der Vergleichung ergaben; er sieht keinen zwingenden Grund zu Meumanns Satz von der Proportionalität des Gedächtnisfortschritts nach dem Grade der Verwandtschaft einzelner Gedächtnisfunktionen, den Meumann als hauptsächliche Grundlage zur Erklärung der Mitübung anführt. Müller bemerkt dazu, wie schwierig es sei, solche Verwandtschaftsgrade zwischen Gedächtnisfunktionen zu bestimmen, weil sie in engster Abhängigkeit vom sensorischen Typus und von den besonderen Lernweisen jeder Vp. stehen und somit individuell variieren — worauf später auch Fracker auf Grund seiner eigenen Versuche wieder hinweist. Deshalb ist auch der Vergleich der Fortschritte verschiedener Spezialgedächtnisse nicht so einfach zu vollziehen, wie Meumann es tut, abgesehen davon, daß die Fortschritte auch durch den Umfang des Lernstoffs in jedem Falle genau bestimmt werden. Als Hauptursache der Mitübung möchte Müller daher eher das ansehen, was Meumann als Mitursachen bezeichnet: die Steigerung der Fähigkeit, die Aufmerksamkeit zu konzentrieren, die Gefühlslage auszugleichen, die Willensrichtung zu bestimmen — kurz: die Entwicklung allgemeiner psychischer Faktoren, die durch die Versuche viel gesicherter erscheinen und zur Erklärung der Mitübung wohl ausreichen können. So lehnt Müller keineswegs die Resultate Meumanns unbedingt ab, wie Sleight es auf Grund der methodischen Mängel in der Durchführung und Berechnung der Versuche glaubt tun zu müssen, worüber im Verlauf dieser Besprechung noch zu handeln sein wird.

Die zweite Untersuchung, die Seight eingehend analysiert, ist die von G. C. Fracker, On the Transference of Training in Memory (Psychol. Review,

Monogr. Supplement 1908). Fracker versuchte im allgemeinen wie Meumann die Bedingungen der Mitübung aufzufinden, indem er den Übungseffekt in Versuchsreihen feststellte, die eine Epoche spezieller Schulung abschlossen, nachdem er vorher den Stand der Leistungsfähigkeit in einer Reihe von Vorversuchen ermittelt hatte. Das Neue seiner Arbeit, womit sie über Meumanns Forschungen hinausführt, ist 1) die zahlenmäßige Trennung des direkten vom indirekten Übungseffekt in der Weise, daß er einige Vp. die spezielle Schulung nicht mitmachen ließ und die Differenz zwischen ihren Daten und denen der Geschulten als reinen Schulungseffekt herauslöste; 2) seine Bemühung, bestimmte Beziehungen zwischen dem Schulungs- und Versuchsmaterial herzustellen, indem er beides einmal nach dem Inhalt, ein andermal nach der Form, dann z. T. nach Inhalt, z. T. nach Form und schließlich weder nach Inhalt noch nach Form übereinstimmen machte. Nämlich so: Es übten sich 8 von seinen 12 Vp. 4 Wochen lang an je 3 Tagen im Lernen viergliedriger Tonreihen, deren Elemente von gleicher Höhe aber verschiedener Stärke waren, und die in Zahlen wiedergegeben werden mußten. Von den Versuchsreihen, die dieser Schulungsperiode vorangingen und ihr folgten, untersuchte die erste die Fähigkeit im Behalten von Farbenfolgen von je vier Schattierungen Grau. Es stimmte also das Versuchsmaterial mit dem der Schulung in der Form überein: Die Beziehungen zwischen den Elementen der Reihen waren die gleichen. Bei der zweiten Versuchsreihe, bei der neungliedrige Tonfolgen, die aus vier verschiedenen Tönen verschiedener Stärke zusammengesetzt waren, behalten werden sollten, entsprach das Versuchsmaterial dem der Schulung nach dem Inhalt: es wurde dasselbe Sinnesgebiet in Anspruch genommen. In der dritten Versuchsreihe dienten Tonreihen als Lernstoff, deren vier Töne jedesmal diejenigen eines Dur-Akkords waren. So war eine Übereinstimmung z. T. nach Inhalt, z. T. nach Form geschaffen. Bei den übrigen fünf Versuchsreihen war keine Ähnlichkeit beabsichtigt, es wurden da neungliedrige Farbenfolgen, aus vier Schattierungen Grau zusammengestellt, Verse, Reihen zweistelliger Zahlen, geometrische Figuren und taktil vermittelte Raumstrecken als Lernstoff dargeboten. Aus den Resultaten seiner Versuche schließt Fracker auf die Entwicklung allgemeiner psychischer Faktoren als Ursache der Mitübung und nennt, gestützt auf die Aussagen seiner Vp., als den »zentralen und wesentlichsten« (S. 101) die individuelle Vorstellungsweise. Dieser Faktor erscheint ihm so bedeutsam, daß für ihn das Problem der Mitübung restlos eingeht in die Frage: Haben wir für jeden Lernakt eine besondere Vorstellungsweise oder einige wenige Formen derselben für viele verschiedene Lernprozesse (S. 91). Und die Antwort lautet: Die schnelle, geeignete, bewußt oder unbewußt vollzogene Wahl und Anwendung eines besonderen Vorstellungscharakters als gemeinsames und von der Vp. brauchbares Element veranlaßt einen höheren Grad der Mitübung als etwa die Aufmerksamkeit, die bewußte Bildung von Assoziationen oder die Automatisierung der Lernvorgänge, obwohl auch diesen eine hohe Bedeutung zukommt. Sleights Einwände gegen die Untersuchungen Frackers nehmen wie bei der Analyse von Meumanns Arbeit bezug auf die Inkonstanz der Daten, die durch die geringe Zahl der Vp. und durch das ungleiche Verhältnis

material aufwies. Sie hätten die Annahme einer Vervollkommnung des gesamten Gedächtnisses auf Grund der Entwicklung eines allgemein psychischen Faktors verboten, was Fracker nicht erwähnt. Immerhin ist auch für Sleight der Schluß Frackers von Wichtigkeit, daß eine Mitübung um so eher statt hat, je größere Ähnlichkeit zwischen den Lernstoffen der einzelnen Prozesse formell und inhaltlich besteht, insbesondere formell, denn ein entschiedenes Übergewicht der Geschulten ergab sich nur im Versuch mit vier Schattierungen Grau, weniger im Versuch mit Akkorden. Nun ist jedoch die inhaltliche und formelle Übereinstimmung nicht so aufzufassen, daß sie auf den gleichen Beziehungen der Elemente der Ton- und Farbenreihen untereinander, oder auf der Inanspruchnahme desselben Sinnesgebietes beruhe, wie Fracker und auch wohl Sleight annehmen, vielmehr ist bei diesen Versuchen wohl die Form der Reproduktion ausschlaggebend gewesen, denn es wird stets da der größte Fortschritt bemerkt, wo die Reproduktion der Ton- und Farbenreihen gleichermaßen in Zahlen (1, 2, 3, 4) erfolgt. Sobald die Wiedergabe der Töne mit ihren Namen (do, mi, sol, do_2), also anders als bei der Schulung geschah, war der Fortschritt nicht ertfernt so groß trotz der Übereinstimmung des Materials. Es wurden eben nicht Farbenschattierungen oder Tonfolgen, sondern Zahlen oder Namen eingeprägt, und nach der Umsetzung der Töne und Farben in Zahlen lagen für die Vp. die gleichen Lernaufgaben vor, was Fracker nicht eigentlich beabsichtigte.

Der Mangel an Vp., der die Resultate von Meumann und Fracker so ungünstig beeinflußte, wurde von W. H. Winch (The Transfer of Improvement in Memory in School-Children. Brit. Journ. of Psychol. Vol. II. 1908. Vol. III. 1910) vermieden, der seine Versuche mit Kindern von sechs verschiedenen Schulklassen ausführte. Er engte für seine Forschungen den Rahmen des Mitübungsproblems auf die Frage ein: geschieht eine Mitübung des Gedächtnisses für den Inhalt von Erzählungen, wenn man sich im mechanischen Lernen a) sinnloser Stoffe bei akustischer bzw. optischer Darbietung, b) sinnvoller Stoffe, z. B. von Versen übt. Was nun Sleights Bedenken gegen diese Arbeit von Winch betrifft, so muß wohl beachtet werden, daß sie nur für die erste Versuchsreihe Geltung haben, daß es sich da um Fehler handelt, die Winch bei allen weiteren Experimenten sorglich vermied. Man kann um so eher davon absehen, sie zu erwähnen, weil die Resultate der exakter durchgeführten Versuche jene der ersten Versuchsreihe regulieren. Und da Sleights Forschungen im wesentlichen diese Experimente Winchs einbegreifen und auch relativ gleiche Daten für dieselben erzielten, so ist es wohl nicht erforderlich, an dieser Stelle näher auf die Versuche Winchs einzugehen. Einen sichern Schluß auf Mitübung gestatteten dieselben nicht, wie Winch annehmen möchte; bei Heranziehung des wahrscheinlichen Fehlers bei der Berechnung mögen die vermerkten Fortschrittsdaten wohl eher als zufällig erscheinen, und so war Sleights Wiederaufnahme der Untersuchungen in jeder Hinsicht ein sehr dankenswertes Unternehmen, um so mehr, als er es nach Meumanns Vorbild in umfassender Weise auf breitester Grundlage ausführte.

Sleight unternahm zwei große Gruppen von Versuchen, die eine mit 84 zwölfjährigen Mädchen aus drei Londoner Schulklassen, die andere mit 18 bis 19jährigen Schülerinnen eines Londoner Lehrerinnen-Seminars. Der Plan jeder Versuchsgruppe war im Grundriß derselbe wie bei Meumann, Fracker und Winch. Ein erster Querschnitt — der Ausdruck wird von Meumann

übernommen und bezeichnet die Gesamtheit der Versuchsreihen, die am Anfang oder Ende einer Schulungsepoche vorgenommen wurde — stellte die anfängliche Memorierfertigkeit bei den Kindern auf zehn, bei den Erwachsenen auf sechs verschiedenen Gebieten fest. Auf Grund der Resultate dieses Querschnitts wurde jede der fünf Klassen in vier Gruppen von ungefähr gleicher Lernfähigkeit eingeteilt. Drei dieser Gruppen erhielten eine spezielle Schulung, eine Gruppe füllte die entsprechende Zeit mit Arbeiten aus, die kein direktes Memorieren einschloß. Die Schulung dauerte bei den Kindern 3 Wochen hindurch an 4 Tagen wöchentlich je 30 Minuten lang, bei den Erwachsenen 12 Tage hindurch je 30 Minuten täglich. Ein zweiter Querschnitt, in Material und Durchführung dem ersten nach Möglichkeit gleich, untersuchte den ev. Übungseffekt. Bei den Schulkindern folgte diesem zweiten Querschnitt noch eine zweite Übungsepoche und ein dritter Querschnitt, die eine Kontrolle der vorangegangenen Versuchsarbeit bezweckten. Und schließlich unternahm Sleight unter großen äußeren Schwierigkeiten noch einen vierten Querschnitt ohne vorhergehende Schulung, um etwas über die Dauer des Lernfortschritts zu ermitteln.

Bei der Ausführung eines so breit und vielseitig angelegten Planes mußte vor allem die Herstellung eines einigermaßen gleichwertigen Materials für die Versuchsreihen der einzelnen Querschnitte von größter Wichtigkeit sein, und mit äußerster Sorgfalt hat Sleight sich dieser Mühe unterzogen. In 22 Vorversuchen mit einer anderen als den zum eigentlichen Experiment herangezogenen Schulklassen suchte er das geeignetste Material zu erkennen und wählte nach eingehender Prüfung der Resultate dieser Versuche von den 22 verschiedenen Lernstoffen 10, die ihm in bezug auf das Alter, das Verständnis und die sonstige Lernarbeit seiner Vp., sowie im Hinblick auf die Einfachheit der Berechnung und Handhabung im Massenversuch am passendsten erschienen. Im einzelnen verwandte er an sinnvollem Material 1) logisch organisierte Wortassoziationen (Gedichtstrophen mit jeglichem Metrum und Reimschema, Prosatexte aus naturwissenschaftlichen, geschichtlichen und geographischen Abhandlungen und aus der schönen Literatur, dann Geschichtsdaten und Tabellen von Münz- und Maßeinheiten, von geographischen, mathematischen und nationalökonomischen Daten: Entfernungsdaten, Bevölkerungsziffern, Statistisches über Ein- und Ausfuhr, Reihen gewöhnlicher Brüche mit ihren dezimalen Äquivalenten, Multiplikationsreihen u. a.), 2) willkürliche Wortassoziationen, nämlich Reihen von Tauf- und Familiennamen, 3) optisch dargebotene Raumassoziationen, und zwar Strecken auf einer Landkarte und Punkte in Kreisen. Als bedeutungsloses Material wurden benutzt Konsonantenreihen und Reihen sinnloser Silben, die nach den Müller-Schumannschen Regeln konstruiert wurden. Daß Sleight bei aller Sorgfalt doch nur teilweise das Ideal vollkommen befriedigender Gleichwertigkeit erreichte, betont er selbst, hauptsächlich hinsichtlich der logisch zusammenhängenden Stoffe. Er trägt diesem Umstande Rechnung durch eine sehr geschickte zyklische Anordnung in der Verwendung des vorhandenen Materials, das dadurch bei jedem Querschnitt insgesamt benutzt wurde. Wurde nämlich beim ersten Querschnitt von Schulklasse X die Materialserie A vorgenommen, so lernte beim selben Querschnitt Klasse Y die Serie B und Klasse Z die Serie C; beim zweiten Querschnitt nahm dann Klasse Z die Serie A, Klasse X Serie B und Klasse Y Serie C vor, und dementsprechend war es beim dritten Querschnitt. Bei der Schulung wechselten

die Versuchsleiter der einzelnen Gruppen jede Woche untereinander ab, so daß auch dabei eine gewisse Einheitlichkeit gewahrt wurde.

In jedem Querschnitt waren bei den Kindern sechs Versuche auf dauerndes, vier auf unmittelbares Behalten gerichtet und demzufolge der Stoff wiederholt, oder nur einmal dargeboten. Bei den Erwachsenen umfaßte der Querschnitt wegen Zeitmangels nur sechs Versuche, und davon bezog sich nur einer, der Konsonantenversuch, auf unmittelbares Behalten.

Wie im Material, so ist auch in den Methoden der Darbietung, den Mitteln der Einprägung und, soweit es die Massenversuche erlaubten, in der Reproduktionsweise eine große Mannigfaltigkeit beobachtet worden. Rein visuell war die Darbietung im Versuch mit Punkten im Kreis, rein akustisch bei allen, die unmittelbares Behalten zum Zweck hatten, also im Konsonanten- und Namenversuch, beim Diktat und bei den Versuchen, in denen der Inhalt von Prosatexten wiedergegeben werden sollte. Visuell-akustisch wurde der Lernstoff im Landkartenversuch vermittelt, akustisch-motorisch die Geschichtsdaten. Auf visuellen, akustischen und motorischen Bahnen geschah die Einprägung im Silbenversuch, in dem die Vp. den Stoff laut lasen. Auch das graphische Element wurde als Mittel zum Behalten verwandt. Hatten nämlich im Versuch mit Versen und wörtlich zu lernender Prosa die Vp. nach einer Anzahl mündlicher Wiederholungen eine schriftliche Reproduktion vollführt, so wurde das Geschriebene verdeckt, eine neue Anzahl mündlicher Wiederholungen und eine zweite schriftliche Wiedergabe veranlaßt. Reproduziert wurde der Lernstoff nach der Methode der Treffer in den Versuchen mit Silben, Daten, Namen und Orten auf der Landkarte, bei den übrigen Versuchen nach der Erlernungsmethode, und zwar in allen Versuchen schriftlich.

Die Schulungsarbeit glich bei der Gruppe, die sich im Behalten des Inhalts von Prosastücken übte, der Versuchsarbeit durchaus. Bei den beiden anderen Gruppen, die im Lernen von Versen bzw. Tabellen geschult wurden, unterschied sich der Arbeitsprozeß von demjenigen des entsprechenden Versuchs 1) durch die Reproduktionsweise, die bei der Schulung mündlich war und 2) dadurch, daß die Zahl der Wiederholungen zum Einprägen des Stoffs nicht vorher bestimmt wurde wie bei den Versuchen mit gleichem Material. Die Schulungsarbeit der Seminaristinnen war insofern ein wenig anders als die der Kinder, als ihnen Verse und Tabellen aufgezeichnet in die Hand gegeben wurden, woraus ihnen eine gewisse Freiheit in der Wahl der Memoriermethoden erwuchs, indes die Kinder an die mündliche Mitteilung des Stoffs gebunden waren.

Der großen Mannigfaltigkeit der Versuche entsprach die Mühe ihrer zahlenmäßigen Wertung, denn es handelte sich insgesamt um 42 verschiedene Versuchsreihen bei 20 Gruppen von Vp. Sleight berechnete die Einzelresultate jeder Schülerin im allgemeinen nach der einfachsten Methode, indem er die Summe der richtigen Angaben als Datum der Leistungsfähigkeit annahm. Ein wenig komplizierter war die Berechnung beim Versuch mit Geschichtsdaten: jede richtige Angabe zählte 1, doch wurden die beiden ersten als eins zusammengefaßt (ein Grund dafür ist nicht ganz deutlich, da doch die Daten nach der Treffermethode und in anderer Reihenfolge als derjenigen der Darbietung reproduziert wurden). Waren zwei Daten in ihren Stellen vertauscht, so zählten sie auch nur 1; war eine Zahl sonstwie an falschem Orte, so galt sie 0. Die Resultate der Inhaltsangaben von Prosatexten erhielt Sleight durch Summation der

richtig angegebenen Fakta. Er hatte diese von Winch bereits sehr sorgfältig ausgearbeitete Methode der Einschätzung dadurch ermöglicht, daß er zu den Versuchen nur solche Prosa wählte, die Tatsachen und keine Reflexionen enthielt. Bei den Konsonantenversuchen beachtete Sleight nach Meumanns Vorbild außer den richtigen Angaben auch die Fehler: jede Auslassung oder Hinzufügung nannte er einen ganzen Fehler; war ein Konsonant um eine Stelle in der Reihe verschoben, so galt dies $^1/_2$ Fehler, war er um mehr als eine Stelle von seinem richtigen Orte entfernt, so zählte Sleight dafür $^3/_4$ Fehler. Die Differenz zwischen Fehlersumme und der Summe korrekter Angaben stellte das Resultat dar. Ein wenig willkürlich erscheint Sleights Fehlermessung im Landkartenversuch: »Die Größe des Fehlers in räumlicher Beziehung«, sagt er S. 409, »wurde in Zwölftelzoll gemessen, alle Fehler von mehr als 2 Zwölfteln und alle Auslassungen galten als Fehler von 2 Zwölfteln.« Freilich ist es sehr schwierig, für diesen Versuch einen befriedigenden Maßstab zu finden. Aus den Einzelresultaten der Schülerinnen berechnete Sleight sodann die Durchschnittsresultate der einzelnen Gruppen und daraus die Durchschnittsresultate der gleichen Gruppen in den drei Schul- bzw. den zwei Seminarklassen. Diese letztgenannten Durchschnittsdaten zeigen deutlich, daß die Ungeschulten nirgend weit hinter den Geschulten zurückblieben, daß sie den letzteren zuweilen gleichkamen, ja sie sogar im Versuch mit Punkten im Kreise und in allen drei Prosaversuchen — im Diktat, bei der wörtlichen Wiedergabe und bei der Inhaltsangabe von Prosaabschnitten — übertrafen. Die nächste Aufgabe war nun, auf Grund dieser Durchschnittsdaten den Fort- oder Rückschritt der Gruppen in den verschiedenen Querschnitten festzustellen. Bei diesem Vergleichsprozeß verwendet Sleight statt der bisher üblichen Prozentrechnung, deren Unbrauchbarkeit er in seiner Kritik der Meumannschen Arbeit darlegte, nach dem statistischen Verfahren als Maßeinheiten die mittlere Variabilität der Leistungen in den einzelnen Gruppen, denn eine höhere Variabilität mag wohl darauf hindeuten, so sagt er etwa S. 414, daß die Abweichung von der mittleren Durchschnittsleistung in dieser Gruppe leichter war als in einer andern. Er rechnete folgendermaßen: er zog die Differenz der Durchschnittsdaten der Gruppen von Querschnitt II und I, III und II, und III und I und dividierte jede Differenz durch den Durchschnitt der Hauptabweichungen der drei Schul- bzw. der zwei Seminarklassen. Schematisch stellt sich diese Berechnung in dem Ausdruck dar $\frac{D\,\mathrm{II} - D\,\mathrm{I}}{\frac{1}{3}(\sigma_x + \sigma_y + \sigma_z)}$, wo D die Durchschnittsleistung der betreffenden Gruppe im Querschnitt, σ die mittlere Variation und x, y, z die einzelnen Schulklassen bedeuten. Sorgfältig reguliert werden die Ergebnisse dieser Rechnung durch den wahrscheinlichen Fehler, auf dessen Berücksichtigung Sleight großen Wert legt: ein Resultat hat bei ihm nur dann unbedingten Anspruch auf wissenschaftliche Bedeutung, wenn es die fünffache Größe des wahrscheinlichen Fehlers erreicht und übertrifft. Einen tieferen Grad der Zuverlässigkeit erkennt er schon den Daten zu, die das 3—5fache des wahr-

der Ungeschulten von denen der Geschulten wurde der reine Schulungseffekt bestimmt.

Die so gewonnenen Zahlen verkünden nun mit ziemlich großer Entschiedenheit, daß die Frage nach einem allgemeinen Schulungseffekt zu verneinen ist, denn nur 11 von 108 Daten weisen mit Sicherheit auf einen Einfluß der Schulung auf die Versuchsarbeit hin. Und da es wenig wahrscheinlich ist, daß sich in allen übrigen Fällen die positiven und negativen Effekte gegenseitig glatt aufhoben, so bleibt zur Erklärung nur die Annahme, daß in dieser Mehrzahl der Fälle die Schulung die Versuchsarbeit der Querschnitte gar nicht berührte, oder physiologisch ausgedrückt, daß die Zentren, die bei der Schulung beteiligt waren, völlig getrennt und unabhängig von denjenigen funktionierten, die zur Versuchsarbeit herangezogen wurden. Das gälte für alle drei Arten der Schulung in bezug auf die Arbeit in den Versuchen mit Versen, mit wörtlich zu lernender Prosa, beim Diktat, beim Namen- und Konsonantenversuch, also bei manchen Versuchen, bei denen man auf Grund der Ähnlichkeit des Lernstoffs wohl einen positiven Übungseffekt hätte erwarten sollen. Den Ausfall der Wirkung erklärt Sleight zumeist durch die formale Verschiedenheit der entsprechenden Lernprozesse: entweder war die Aufgabe im zweiten Lernprozeß insofern eine andere, als statt einer Inhaltsangabe eine wörtliche Reproduktion gefordert wurde, oder es handelte sich statt um dauerndes um unmittelbares Behalten, oder die Zahl der Wiederholungen zur Einprägung wurde vorher bestimmt und dadurch eine andere Verteilung der Aufmerksamkeit veranlaßt; oder es trat an die Stelle visueller Vorstellung des Materials die visuelle Vorstellung seiner Bedeutungsinhalte; oder es fand sich, daß Geschulte und Ungeschulte dem Maximum ihres Könnens schon bald nach Beginn der Versuche nahe waren, so daß eine Steigerung ihrer Leistungen und eine größere Differenz zwischen ihnen nicht möglich war. Wenn demnach Sleights Daten keine Garantie für die Annahme einer allgemeinen Gedächtnisentwicklung durch spezielle Schulung bieten, so deuten doch einige unter ihnen mit großer Sicherheit auf eine Einwirkung spezieller Schulung auf einzelne bestimmte Gedächtnisfunktionen hin. Es handelt sich dabei erstaunlicherweise meist um Lernprozesse, bei denen das Material zu dem der Schulung in keiner oder nur in sehr geringer Beziehung stand. Da fällt im Silbenversuch der Seminaristinnen die hohe negative Zahl als Symbol eines entschieden störenden Einflusses der Prosaschulung auf im Gegensatz zu den Daten der Kinder im selben Versuch und bei derselben Gruppe. Als Ursache dieser überraschenden Tatsache nennt Sleight, gestützt auf die Aussagen seiner erwachsenen Vp., die kontrastierenden Gefühlsmomente, die sich einstellten, als nach der Schulungsarbeit mit den für viele sehr interessanten Stoffen aus Naturwissenschaft, Geschichte, Erdkunde und schöner Literatur das Lernen sinnloser Silben zu ihrer Aufgabe gemacht wurde, die langweilige und fremde Arbeit widerstrebte ihnen und löste sehr starke Unlustgefühle bei ihnen aus. Die Ungeschulten hatten keine Gelegenheit zu solch deutlich kontrastierenden Gefühlen, sie vollzogen die mechanische Versuchsarbeit mit dem relativen Vergnügen, das der Reiz der Neuheit einer Sache wohl einflößen kann, dadurch aber trieben sie beim Vergleich die Geschulten nur um so weiter ins Hintertreffen. Bei den Kindern konnten die Silbenversuche keine starken Gefühle veranlassen, da ihnen anerkanntermaßen die mechanische Lernarbeit nicht in solch hohem Maße wie im allgemeinen den Erwachsenen zuwider ist. So fand bei ihnen gar keine Wirkung der Schulung auf die Versuchsarbeit statt.

Bei der Versschulung wurde ein großer positiver Einfluß auf den Silben- und den Landkartenversuch bemerkt. Die Daten für den letzteren übergeht Sleight in seiner Analyse, die Deutung könnte nur spekulativ sein, weil keine Protokolle von Selbstbeobachtungen vorliegen. Für die hohen positiven Zahlen im Silbenversuch macht er den Rhythmus verantwortlich, der in beiden Lernprozessen eine große Rolle spielte. Seine Bedeutung wurde auch von Meumann und besonders von Pohlmann hervorgehoben. Und Sleight fügt dieser Erklärung seiner Daten noch die Bemerkung hinzu, daß wohl gerade die große Verschiedenheit aller übrigen Faktoren, des Materials, der Darbietung und der Reproduktionsweise, die Verwendung des Rhythmus um so ungestörter vor sich gehen ließ. Den gleichen Grund zieht Sleight zur Erklärung des Einflusses der Tabellenschulung auf den Silbenversuch heran, und zwar vornehmlich für die Daten der Kinder, deren Tabellenstoff dem Rhythmus zugänglicher war als der der Seminaristinnen. Es ist nun merkwürdig, daß Sleight, der von einer Deutung des offenbaren Zusammenhangs der Versschulung mit dem Landkartenversuch absah, für die weniger sichern Daten, die sich im Punktversuch nach der Tabellenschulung ergaben, eine Erklärung versucht, die doch auf mindestens ebenso heterogene Basisdaten bezug nimmt. Bei der Tabellenschulung, meint Sleight, habe sich neben dem Rhythmus noch eine steigende Tendenz zu visueller Vorstellungsweise geltend gemacht. Da nun die akustischen und motorischen Elemente bereits im Schulungsprozeß voll entfaltet und im Rhythmus verkörpert waren, und sie deswegen wenig Möglichkeit zu einer weiteren Entwicklung hatten, so sei im Punktversuch eine breitere Ausdehnung des visuellen Faktors um so eher wahrscheinlich gewesen, als er noch wenig Übung erfahren hatte. Wie unsicher jedoch diese Deutung ist, zeigen die Daten des Landkartenversuchs nach derselben Schulung, sie sind nicht dazu geeignet, Sleights Annahme zu stützen.

Welche Schlüsse folgert nun Sleight aus seinen Resultaten? An die Spitze seiner Deduktionen stellt er die schlichte Formel: »Spezielle Gedächtnisschulung ist speziell in ihrer Wirkung«, oder mit Rücksicht auf seine Problemstellung negativ gefaßt: »Spezielle Gedächtnisschulung bewirkt keine allgemeine Entwickelung der Lernkraft« (S. 438). Damit lehnt er die Annahme einer allgemeinen Gedächtnisfunktion im Sinne eines einheitlichen Vermögens, das durch Übung mit irgendeinem speziellen Material vervollkommnet werden könnte, ab, wie auch Meumann es tut, der seine Ablehnung damit begründet, daß die Experimente keine einheitliche Vervollkommnung des gesamten Gedächtnisses, sondern variable Steigerungen seiner einzelnen Funktionen ergaben. Wenn so die Hypothese eines allgemeinen Gedächtnisvermögens noch einmal auf experimenteller Grundlage abgewiesen wurde, so blieb doch noch die Frage offen, ob nicht durch Entwicklung eines oder mehrerer allgemeiner psychischer Faktoren, etwa der Aufmerksamkeit, der Vorstellungsweise, der Willens- oder Gefühlselemente, eine höhere Vollkommenheit der Gesamtsumme oder des Gesamtorganismus der Spezialgedächtnisse erreicht werden könne, wie etwa Fracker und in gewissem Sinne auch Meumann die Mitübung erklären möchten

Als eine solcher Bedingungen gilt bei verschiedenen Forschern das »gemeinsame Element«, worunter meist eine relativ größte Übereinstimmung des Lernstoffs in verschiedenen Lernprozessen verstanden wird. Daß jedoch diese Verwandtschaft des Materials bei weitem nicht zur Übertragung der Lernfertigkeit genügt, wie man vielleicht nach Meumann annehmen könnte, das zeigte schon der Ausfall jeglicher Wirkung der Versschulung auf die Versuche mit Versen. Es ist nach Sleights Untersuchungen evident, daß die Methode der Darbietung, des Einprägens, der Reproduktion, daß der individuelle Vorstellungscharakter und die jeweilige Organisation des Stoffs, dazu die besondere Form der Aufmerksamkeit gemeinsame Elemente von weit größerer Tragweite sind, daß Abweichungen in einer dieser Richtungen der Möglichkeit einer Mitübung verhängnisvoller werden können als die größere oder geringere Unähnlichkeit des Materials.

Aber auch diese weitere Auffassung des Begriffes des gemeinsamen Elements reicht nicht aus, die Tatsache der Mitübung in jedem Falle zu erklären; die Protokolle der Selbstbeobachtungen weisen auf einen subjektiven Faktor hin, der, wie auch Fracker ausführte, nicht fehlen darf: das Individuum muß imstande sein, das gemeinsame Element zu verwenden. Dabei ist es durchaus nicht wesentlich, sagt Sleight, daß der Lernende das gemeinsame Element erkennt und bewußt verwertet, es kann auch Mitübung erfolgen, wenn dasselbe nicht erkannt und unbewußt verwandt wurde. Auch sichert die Kenntnis des gemeinsamen Elements nicht unbedingt einen Schulungserfolg, es kann der Fall eintreten, daß gerade durch dieses Wissen im Anblick einer vielleicht nur geringen, beim zweiten Lernprozeß hinzutretenden Unähnlichkeit eine Verwirrung der Funktionen und ein Zögern im Verwerten des gemeinsamen Elements platzgreifen. Sleight möchte in solchen Fällen, wie er seiner Ansicht nach im Versversuch nach der Versschulung vorlag, von einer reziproken Interferenz sprechen. Dennoch, so betont Sleight wiederum mit Fracker, ist es zweifellos, daß die Kenntnis und bewußte Verwertung gemeinsamer Elemente eine früher eintretende und größere Mitübung herbeiführen kann.

Worauf stützt sich nun die Anwendbarkeit der gemeinsamen Elemente? Sleight bemerkt dazu folgendes: zwei Fälle sind möglich, entweder ist das gemeinsame Element so eng mit andern Elementen im Lernprozeß verwoben, daß es nicht oder nur schwer herausgelöst werden kann. Die feste Verbindung mag dann darauf beruhen, daß das gemeinsame Element nie von seinen Begleitern getrennt war, oder darauf, daß es durch die Wiederholungen im Schulungsprozeß unlösbar fest mit seiner Umgebung assoziiert wurde. Eine Mitübung ist dann ausgeschlossen. Oder aber es liegt statt der festen Verknüpfung bereits eine Dissoziation vor, weil dieser Faktor einen hervorragenden Bestandteil vieler Lernprozesse bildet, in denen er stets mit anderen Elementen verbunden wurde. Ist dieser Faktor somit leichter aus seinem Komplex löslich, so wird im allgemeinen auch der Übertragung seiner Vollkommenheit auf andere Komplexe nichts im Wege stehen. Indes wird auch unter solch günstigen Bedingungen, so betont Sleight ausdrücklich, die Mitübung nicht ohne weiteres vor sich gehen, denn die Zersetzung des ersten Lernprozesses und die Herauslösung des gemeinsamen Elements aus dem Geflecht seiner Assoziationen, dann die Einfügung desselben in den Komplex des zweiten Lernprozesses fordern notwendig einen Kraftaufwand, der den Prozeß der Mitübung zu einem verschwenderischen stempelt. Es fällt hierbei Sleights mehrfache Her-

vorhebung des Zersetzungsprozesses auf, der ihm noch kraftraubender zu sein scheint als der Prozeß der Neuverbindung; beides bedarf jedoch sicherlich noch einer festen Stütze durch Selbstbeobachtungen geübter Vp., durch welche das Wesen des Mitübungsprozesses in seinen einzelnen Phasen genauer bestimmt werden müßte.

Von den mancherlei gemeinsamen Elementen, die Sleight an Hand seiner Experimente anführt, behandelt er eingehender nur die Aufmerksamkeit. Er neigt zu der Ansicht, daß die Übung im Lernen eines bestimmten Materials auch die Entwicklung einer bestimmten Art der Aufmerksamkeit, eine ihrer »unzähligen speziellen Formen« (S. 443) veranlasse. Die Vp. versicherten allerdings, daß sich ihre Fähigkeit zum Aufmerken im allgemeinen gehoben habe, aber Sleight stellt dieser Behauptung die Gesamtheit der Versuchsresultate entgegen und erklärt die Aussagen seiner Vp. damit, daß sie die Summe der verschiedenen speziellen Formen der Aufmerksamkeit als eine einheitliche, in jeglicher Lage anwendbare allgemeine Funktion ansahen. Sicherlich bedarf auch dieser Teil der Sleightschen Arbeit noch der Prüfung und Ergänzung durch exakte Forschung.

Sleight verlangt das selbst mit Rücksicht auf den allgemeinen Faktor der Visualisation, der ihm bei manchen Versuchen eine gewisse Rolle zu spielen schien, dessen Wirkungskreis ihm jedoch ganz besonders eng vorkam, wenn er sich nicht auf das Lernmaterial selbst, sondern auf dessen Bedeutungsinhalte bezog.

Auf den Faktor der Gefühle bei Lernprozessen geht Sleight nicht ein, um ihn in seiner Eigenschaft als gemeinsames Element zu erforschen, wie Meumann es tut, Sleight weist nur auf die störende Wirkung hin, die eintreten kann, wenn durch die Art der Lernaufgaben kontrastierende Gefühle hervorgerufen werden. Es liegt ihm nur daran, den Blick auf die Wirksamkeit der Kontrastgesetze auch auf diesem Gebiet zu lenken.

Zum Schlusse seiner Darlegungen behandelt Sleight noch zwei für die Praxis wichtige Gebiete, die Dauer des Schulungseffektes und das Wertverhältnis der direkten zur indirekten Schulung.

Die Daten für die Wirkungsdauer der Übung ergaben sich durch den Vergleich der Zahlen des dritten mit denen des vierten Querschnitts. Dieser letzte Querschnitt wurde unternommen, nachdem für die beiden daran teilnehmenden Schulklassen ein Zeitraum von 6 bzw. von 1 Monat verflossen war, ohne daß eine der Gruppen eine besondere Schulung empfing. Daß jedoch den Zahlen dieses vierten Querschnitts keine solche Zuverlässigkeit wie den übrigen zukommen kann, betont Sleight ausdrücklich; die Änderungen, die das Schulleben in dem langen Zeitraum, den die Versuche beanspruchten, notwendig mit sich brachte, machten eine den früheren Versuchen gleichwertige Ausführung der letzten Versuchsreihe unmöglich. Doch gelang es Sleight z. T., diese Schwierigkeiten durch sorgfältige Berechnung und durch die Auswahl solcher Versuche, bei denen die Ungleichmäßigkeit weniger zum Ausdruck kommt, zu umgehen. Leider schloß er dabei die Versuche mit logisch organisiertem Stoff aus, die für die Praxis die höhere Bedeutung gehabt hätten. Seine Ergebnisse führen ihn

Pause nicht nur überhaupt keinen Übungsverlust, sondern in einigen Fällen sogar einen Fortschritt verzeichnen, den er an Hand der Aussagen seiner Vp. mit dem Ausfall assoziativer Hemmung beim Aufhören der Schulung (dem »Überfüttertwerden« mit ähnlichem Material), mit einer latenten Fortbildung der Übungsdispositionen und einer Erholung der bei der Lernarbeit beteiligten Zentren begründet, Angaben, die auch Müller, und zwar mehr noch in seinen Versuchen mit Bildern als mit Silben bestätigt fand. Freilich hat Meumann nur Stichproben vorgenommen und diese zumeist in Versuchen mit sinnlosen Silben, doch ist Müllers Bestätigung nicht zu übersehen, vornehmlich weil sie sich auch auf sinnvolles Material bezieht. Eigentümlich ist es außerdem, daß Sleight an einzelnen sehr bedeutungsvollen Zahlen, die von großer Wirkungsdauer reden, mit der Bemerkung vorübergeht, daß sie zu hoch seien. Selbst wenn dies richtig wäre, so dürfte immerhin der geforderte Abzug nicht so groß sein, daß nicht trotzdem in diesen Silbenversuchen, für welche die Daten gelten, ein Fortschritt im Sinne Meumanns anzunehmen wäre. Jedenfalls liegt hier keine endgültige Lösung der Frage vor, auch Sleight fordert mehr und speziell auf diesen Punkt gerichtete Versuche.

Wichtig für die Frage nach dem Wert formaler Gedächtnisschulung ist dann noch Sleights Darlegung des Verhältnisses der direkten zur indirekten Schulung. Er stellt neben die Zahlen, die den direkten Übungseffekt der Ungeschulten repräsentieren, diejenigen, welche die Abweichung vom direkten Übungseffekt auf Grund der speziellen Schulung, also den absoluten indirekten Übungseffekt enthielten. Diese letzteren Zahlen sind jedoch als Glieder des Vergleichs viel zu hoch, wenn man bedenkt, daß das Maß der indirekten Schulung schon allein mit Rücksicht auf die Dauer das 19—20fache der direkten Schulung betrug. Darum schlägt Sleight vor, die Daten für die indirekte Schulung zum mindesten durch 12 zu dividieren. Dann aber zeigt sich, daß der Wert der indirekten Schulung weit unter den direkter Schulung herabsinkt. Sleight zieht den Durchschnitt aller Daten, und dabei ergibt sich, daß bei den Kindern die Wirkung direkter Schulung erst durch die 400fache, bei den Seminaristinnen durch die 134fache Arbeit indirekter Übung aufgewogen werden konnte. Ist also für die Resultate seiner Versuche Sicherheit gewährleistet, dann wird, so folgert Sleight (S. 454), die Theorie vom Werte formaler Schulung bedenklich erschüttert, und es besteht zu Recht, daß eine spezielle Entwicklung des Gedächtnisses am leichtesten und kräftigsten durch spezielle Schulung der entsprechenden Funktionen erlangt wird.

Betrachtet man nun die Arbeit von Sleight im Zusammenhang mit den Forschungen von Meumann, Fracker und Winch, die er hauptsächlich beachtete, so läßt sich etwa folgendes sagen: Sleights Versuche überragen die übrigen hinsichtlich des Umfangs, der Vielseitigkeit und Sorgfalt ihrer Anordnung und Durchführung, und vor allen in den Methoden der Berechnung, durch welche gerade der zahlenmäßige Teil der Arbeit im Gegensatz zu den Daten Meumanns und Frackers eine hohe Zuverlässigkeit erlangt. Sehr tief schürfend ist dann auch Sleights Analyse des Begriffs des gemeinsamen Elements, für das er die Grundlagen seiner Anwendbarkeit aufzusuchen unternimmt. Auch damit trägt er den Stand der Untersuchung über die Grenzen der Arbeiten jener anderen Forscher hinaus. Darin liegt ja der Kernpunkt der Frage nach der Möglichkeit und dem Umfang der Mitübung und nach dem Wert formaler Schulung. Die Möglichkeit ist nun auch durch Sleights Forschung

gesichert. In bezug auf den Umfang der Mitübung und ihren Wert als formaler Schulung jedoch tritt Sleight in Gegensatz vor allem zu Meumann. Eine allgemeine Mitübung sämtlicher Spezialgedächtnisse, wie Meumann sie auf Grund der Mitübung verwandter Gedächtnisfunktionen und der Entwicklung allgemeiner psychischer Faktoren annehmen möchte, erscheint ihm ausgeschlossen. Wohl räumt Sleight der Aufmerksamkeit als gemeinsamem Element bei der Mitübung eine wichtige Stelle ein, doch engt er ihren Wirkungsbereich um ein Bedeutendes ein durch seine Annahme von unzähligen speziellen Formen derselben, die stets nur unter ähnlichen Bedingungen funktionierten. Freilich ist dieser Satz nur eine Hypothese, die nicht im geringsten durch Selbstbeobachtungen gestützt wird. Leider berührt Sleight auch andere wichtige allgemeine Bedingungen der Mitübung nicht näher, z. B. den von Fracker hervorgehobenen Faktor der individuellen Vorstellungsweise oder denjenigen der Gefühlslage, der Interessenrichtung u. a., die Meumann heranzieht.

Im Gegensatz zu Sleight verfügte Meumann bei seinen Deduktionen über einen großen Schatz wertvoller Selbstbeobachtungen geübter Vp., eine Tatsache, die Sleight bei seiner Analyse der Meumannschen Arbeit wohl zu wenig in Rechnung zieht. Und eben diese Tatsache macht uns auch geneigt, die Widerlegung Sleights, wenn er eine solche Meumann gegenüber beabsichtigte, als nicht völlig gelungen anzusehen. Sleights Deutungen mußten in vielen Fällen eine hypothetische Form annehmen, in anderen Fällen waren sie ganz unmöglich, wollte Sleight sich nicht rein subjektiven Spekulationen hingeben, weil ihm eben entweder gar keine oder nur wenig bestimmte Aussagen durchaus ungeübter Vp. vorlagen. Das zeigte sich auch sehr deutlich bei seiner Erörterung der subtilen Fragen nach dem Wesen der einzelnen Vorgänge beim Mitübungsprozeß, bei seiner verheißungsvoll eindringlichen Forschung nach den Grundlagen der Anwendbarkeit gemeinsamer Elemente und bei seiner Annahme der unzähligen Formen der Aufmerksamkeit, die er selbst entgegen den Aussagen seiner — freilich ungeübten — Vp. statuiert. Meumanns Versuche scheinen demgegenüber doch den tragfähigeren Boden zur Lösung der Mitübungsfrage zu bieten, sie zeigen vor allen Dingen, um wieviel ergiebiger an wesentlichen psychischen Daten die Einzeluntersuchung im Gegensatz zu Massenversuchen im Hinblick auf dieses besondere Problem ist, so daß dessen Lösung auf diesem Wege wohl eher zu erwarten ist. Es sei hier nur auf die Darlegungen über den Sinn formaler Schulung verwiesen, die bei Meumann, eben weil er sie auf die Selbstbeobachtungen seiner Vp. gründet, weit einleuchtender erscheinen als Sleights skeptische Folgerungen. Wenn für Meumann die formale Schulung darin besteht, daß sie Anweisungen gebe zur Schärfung der Sinne zwecks rascher, korrekter Auffassung des Lernstoffs, zur Regulierung der Aufmerksamkeitsvorgänge, zur Ausgleichung der Gefühlslage, zur Entwicklung fördernder Willensmomente und zur Beseitigung hemmender Assoziationen oder unnützer motorischer Spannungen; wenn er unter formaler Schulung den Hinweis auf den Wert der verschiedenen Lernmethoden, auf die Bedeutung des Rhythmus, der Pausen und des Tempos beim Lernen, auf die Wichtigkeit, den eigenen Lerntypus zu kennen und dgl. mehr versteht, so ist bei dieser Fülle von Andeutungen nur noch zu fordern, daß sie durch exakte Experimente in ihrer Tragweite erforscht und gesichert werden, eine Aufgabe, die Massenversuche wohl kaum zu leisten vermögen.

Der große Wert der Sleightschen Arbeit beruht zweifellos auf der Exakt-

heit der methodischen Behandlung seiner Versuche, weniger in seinen letzten Schlüssen, bei Meumann ist es in gewissem Sinne umgekehrt, methodisch zeigen seine Untersuchungen große Mängel, doch nicht zu unterschätzen ist seine Verwertung der Aussagen seiner Vp. Es wäre demnach für die weitere Forschung auf diesem äußerst wichtigen Gebiet eine Synthese der Vorzüge beider Arbeiten zu wünschen: Einzelversuche mit geübten Selbstbeobachtern, Lernstoffe für Schulung und Querschnitte, die eine formale Übereinstimmung beim Prozeß der Einprägung darbieten, eine Rücksichtnahme auf die individuellen Vorstellungstypen und die besonderen Lernmittel und Reproduktionsweisen und eine Wertung nach Sleights und Winchs sorgfältig ausgearbeiteten Methoden. Mantey (Bonn).

Referate.

2) **Willy Hellpach**, Die geopsychischen Erscheinungen. Wetter, Klima und Landschaft in ihrem Einfluß auf das Seelenleben. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1911. VI u. 368 S. M. 6.— ; geb. M. 7.20.

In einer systematischen Darstellung der Psychologie werden die verschiedenen Einwirkungen bestimmter Reizarten auf den psychophysischen Organismus an verschiedenen Stellen besprochen, je nachdem es sich um die direkt durch die Sinnesorgane vermittelten, oder um die indirekt, durch tonische Veränderungen des Nervensystems hervorgerufenen seelischen Erscheinungen handelt. Die seelischen Erfolge von Sinnesreizungen mittels in Wasser löslicher Stoffe z. B. werden im Kapitel von den Geschmacksempfindungen dargestellt, während die psychischen Begleiterscheinungen der durch dieselben Stoffe verursachten toxischen Wirkungen in der Normalpsychologie nur gelegentlich, manchmal gar nicht erwähnt, sondern einer besonderen Wissenschaft, der Toxikologie, überwiesen werden. Selbstverständlich läßt sich aber sehr wohl eine monographische Darstellung der gesamten psychophysischen Wirkungen einer bestimmten Reizgruppe geben; ob eine solche Zusammenstellung im allgemeinen praktisch sein wird, kann indes zweifelhaft sein. Wenn die verschiedenen Wirkungen von einander fast völlig unabhängig sind, so daß sie sich selten oder nie beeinflussen, wie es eben bei den sinnlichen und den toxischen Wirkungen der löslichen Stoffe der Fall ist, wird eine Gesamtdarstellung der seelischen Erfolge kaum einen Zweck haben. Wenn dagegen die direkte und die indirekte Beeinflussung des Seelenlebens so ineinandergreifen, daß die Trennung der verschiedenen Einwirkungen eingehende Untersuchungen erheischt, wird die monographische Behandlung des Gebietes am Platze sein.

Dies ist nun eben der Fall bei den geopsychischen Erscheinungen, d. h. den »Einwirkungen, die auf das Seelenleben durch die Beschaffenheit der Atmosphäre, die uns umgibt, und des Bodens, auf dem wir leben, unmittelbar ausgeübt werden« (S. 4). Diese Einwirkungen können auf zwei verschiedenen Wegen zustande kommen: teils über das zentrale Nervensystem, teils durch die Sinne. Auf dem ersten Wege tritt die Erde, ihr Luft- oder ihr Bodenanteil, als Wetter oder Klima, auf dem zweiten tritt sie als Landschaft an uns heran (S. 4). Die Arbeit zerfällt daher in zwei Untersuchungen recht verschiedener Art: eine psychophysische und eine ästhetische. Da die beiden Einwirkungen, die tonische und die sinnlich-ästhetische, sich aber fortwährend gegenseitig beeinflussen, wie der Verf. an zahlreichen Stellen nachweist (S. 21, 88 114, 122, 268), wird dadurch die Zusammenfassung so verschiedenartiger Untersuchungen in einem Werke gerechtfertigt.

Auf einem Gebiete wie dem vorliegenden, wo die Tatsachen recht spär-

wir wissen, von dem, das wir nicht wissen, aber zu wissen glauben, auszuscheiden. Der Verf. zeigt denn auch bei der Lösung seiner Aufgabe die größte kritische Vorsicht und beschränkt sich in jedem einzelnen Falle auf die Feststellung des Tatsächlichen; nur selten versucht er es, aus Gruppen von Einzelheiten allgemeinere Sätze zu folgern, und noch weniger, Erklärungen der festgestellten Tatsachen zu geben. Man kann seinen kritischen Scharfsinn und die Konsequenz, womit der empirische Standpunkt festgehalten wird, nur bewundern; es läßt sich aber nicht leugnen, daß etwas Unbefriedigendes einer solchen Darstellung anhaftet, weil die vielen Einzelheiten auseinander fallen und nur mit großer Mühe zu behalten sind. Dem nachdenkenden Leser erheben sich außerdem fortwährend Fragen, die sich ganz gewiß noch nicht beantworten lassen, die aber unbeschadet des streng wissenschaftlichen Charakters der Arbeit sehr wohl hätten berührt werden können. Eine solche, für den Fortschritt der geopsychologischen Untersuchungen keineswegs bedeutungslose Frage ist die folgende. Wenn jede hinreichend große Abweichung irgend eines Wetterelementes (meteorologischen Faktors) von der Norm das Nervensystem beeinflußt und je den Umständen nach Erregung oder Lähmung verursacht, warum äußert sich dann diese Einwirkung schon bei geringen Stärkegraden psychisch auf sehr verschiedene Weise? Bei Veränderung der luftelektrischen Spannung tritt sie als Stimmungsschwankung, affektive Unruhe (S. 15), bei kleinen Temperaturveränderungen als Variation der geistigen Leistungfähigkeit ohne jeglichen emotionellen Charakter (S. 49) und beim Sinken des Luftdrucks um 100—200 mm als herabgesetztes Schlafbedürfnis ohne Schwankungen des Gemütszustandes und der Leistungsfähigkeit (S. 134) hervor. Da die erwähnten verschiedenen Reize recht verschiedene psychische Erfolge herbeiführen, kann ihre Wirkung auf das Nervensystem nicht dieselbe sein, und ein wirkliches Verständnis der Erscheinungen wird also nur dann zu erreichen sein, wenn die physiologischen Veränderungen künftig in den Kreis der geopsychologischen Untersuchungen hineingezogen werden. Der empirisch-psychologische Standpunkt, der vom Nervensystem überhaupt nichts wissen will, läßt sich jedenfalls hier, wo es sich um tonische Veränderungen desselben handelt, durchaus nicht behaupten.

Aus dem schon Angeführten geht hervor, daß ein eingehendes Referat des vorliegenden Buches einen gar zu großen Raum beanspruchen würde, weil die Resultate der Untersuchungen sich in allgemeinere Sätze kaum zusammenfassen lassen. Ich muß mich daher darauf beschränken, den Gang der Darstellung und einige der wichtigsten Ergebnisse hervorzuheben; nebenbei können ein paar kritische Bemerkungen Platz finden.

Das Wetter, d. h. »der Gesamtzustand der Atmosphäre und der benachbarten Abschnitte des Erdkörpers an einem Orte und in einem Zeitquerschnitt« (S. 14), beeinflußt wohl das subjektive Befinden der meisten Menschen, jedoch mit individuell sehr verschiedener Stärke. Die Bestimmung der Wirkung von verschiedenen Wetterformen ist übrigens recht unsicher. Einerseits ist jede Wetterform eine sehr komplizierte Erscheinung, von Veränderungen mehrerer Wetterelemente (Strahlung, Temperatur, Luftbewegung, Luftzusammensetzung, Feuchtigkeit, Luftdruck, Elektrizität) zusammengesetzt, andererseits sind exakte Feststellungen der subjektiven Wirkung sehr schwierig, so daß man sich meist mit den Ergebnissen der unmittelbaren Selbstbeobachtung begnügen muß. Gewitter, der warm-trockene Föhn und der warm-feuchte

Scirocco haben ausgesprochene, außerdem fast übereinstimmende Wirkungen (S. 26), die sich oft stundenlang vor dem Eintreten des physikalischen Phänomens seelisch als deprimierte Stimmung äußern. Die Wirkung anderer Wetterformen sowie des Wetterwechsels überhaupt ist bei den meisten Menschen viel zweifelhafter. Genauer läßt sich die Wirkung der einzelnen Wetterelemente feststellen, indem die Stärke jedes Elementes in jedem Zeitpunkt meßbar ist, und die Variationen desselben mit den Veränderungen verschiedener, ebenfalls meßbarer psychischer Leistungen verglichen werden können. Hierdurch wird es möglich, funktionelle Beziehungen zwischen einer körperlichen oder seelischen Tätigkeit und den einzelnen Wetterelementen festzustellen. Außerdem läßt sich in geschlossenen Räumen die Stärke einzelner Elemente (Temperatur, Luftdruck, Feuchtigkeit usw.) experimentell verändern und die seelische Wirkung einer solchen Veränderung bestimmen. Auf diese Weise ist schon nachgewiesen worden, daß es sowohl für körperliche als geistige Arbeit Optimalwerte der einzelnen Wetterelemente gibt, die indes individuell recht verschieden sein können (S. 49, 81). Da derartige Untersuchungen übrigens erst neuerlich in Angriff genommen sind, ist unser Wissen noch recht mangelhaft.

Das Klima, d. h. »die in periodischer Wiederkehr von mehr oder minder großer Regelmäßigkeit sich darstellende Abfolge der Wetterformen« (S. 109), beeinflußt je nach der Schwankungsbreite der Wetterelemente die einzelnen Individuen in sehr verschiedenem Grade (S. 115). Einige Menschen befinden sich am besten bei den möglichst großen Variationen der Witterung im Laufe des Jahres, der natürlichen Periode der Klimaveränderungen. Andere dagegen ertragen viel besser ein ausgeglichenes Klima mit geringen Variationen, und wiederum andere ziehen den exzessiven Charakter einer Jahreszeit vor, also entweder heiße Sommer und milde Winter oder umgekehrt strenge Winter und nicht zu warme Sommer. Ein Wechsel des Klimas, der Übergang vom temperierten zum arktischen oder tropischen, vom maritimen zum kontinentalen, vom Tieflandklima zum Bergklima oder umgekehrt, wird daher die Individuen recht verschieden beeinflussen, je nachdem die früheren oder die neuen klimatischen Verhältnisse der Natur des betreffenden Individuums am besten entsprechen. Eingehend beschäftigt sich der Verf. mit der Frage der Akklimatisation: »Läßt sich beim dauernden Aufenthalt in einem neuen Klima ein Zustand erreichen, der seelisches Wohlbefinden mindestens im früher gewöhnten Maße verbürgt und Änderungen der objektiven seelischen Beschaffenheit nur soweit umschließt, als damit die Grenzen des seelisch Gesunden nicht überschritten werden?« (S. 145). Die Frage wird in fast allen Fällen bejaht; nur für den blonden Nordeuropäer scheint die Anpassung ans Tropenklima zweifelhaft zu sein (S. 152).

Es sei hier ein sonderbarer Irrtum erwähnt. Der Verf. schreibt S. 119: »Die Arktis, d. h. alles, was nördlich vom Polarkreis liegt, ist unbewohnt; nur ein Strich Sibiriens ragt ein Stück in sie hinein.« Die in Grönland nördlich vom Polarkreis liegenden, zahlreichen Ansiedelungen sind gewiß wie die Sibirischen Dörfer nur klein; in Norwegen aber liegen vier nicht ganz unbedeutende

kaum zweifelhaft sein; die Schlaftiefe ist im Sommer geringer als im Winter und erreicht unter normalen Verhältnissen ihr Maximum um Mitternacht, wo die Lichtstrahlung ihr Minimum hat. Völlig durch die äußeren Faktoren bestimmt ist diese psychophysische Periodizität jedoch nicht. Die Schlafdauer ist recht unabhängig von der in den nördlichen Gegenden sehr variablen Dauer des Tages und der Nacht; die Schlaftiefe stimmt nicht genau weder mit der Lichtstrahlung noch mit den anderen Wetterelementen überein, und dasselbe gilt von der täglichen Arbeitskurve. Die täglichen psychophysischen Variationen sind also z. T. eigenperiodisch (S. 187), was sich noch deutlicher dadurch kundgibt, daß die Stadtkultur bei vielen Menschen eine durchgreifende Veränderung der normalen Periodizität verursachen kann (S. 188). Ganz analog liegen die Verhältnisse bei den verschiedenen jährlichen Perioden, die die Brunst, die Verbrechen, das zirkuläre Irresein, die geistige Leistungsfähigkeit normaler Menschen usw. aufweisen; auch hier besteht eine Eigenperiodik neben der Abhängigkeit von den klimatischen Perioden.

Bei den Untersuchungen über das Wetter und das Klima handelte es sich entweder um Veränderungen der psychischen Leistungen, die gemessen werden können, oder um Schwankungen des Befindens und des Gemütszustandes, die jederman an sich selber leicht beobachten kann; das Tatsächliche ließ sich daher hier überall feststellen. Mit den Untersuchungen über die Landschaft betreten wir ein heikleres Gebiet. Einerseits ist die emotionelle Wirkung einer Landschaft eine sehr verwickelte, die sich nur durch subtile Selbstbeobachtungen auseinander setzen läßt, und andererseits sind die schon vorliegenden Beobachtungen dermaßen mit ästhetischen Theorien verwoben, daß ein unbefangenes Urteil darüber, wo die Tatsachen aufhören und die Theorien anfangen, dem Forscher kaum möglich wird. Der Verf. sucht zwar seinen empirischen Standpunkt festzuhalten, es gelingt ihm aber gewiß nicht überall, wie wir bald sehen werden.

Zuerst behandelt er die Landschaftselemente, d. h. die elementaren Sinneswahrnehmungen, die den Gesamteindruck »Landschaft« seelisch konstituieren. Diese Untersuchungen zerfallen in drei Abschnitte: die Farben, die Formen und die hör-, riech- und fühlbaren Elemente der Landschaft. In betreff der Gefühlstöne der Farben macht der Verf., meiner Meinung nach mit Recht, darauf aufmerksam, daß sie größtenteils assoziative Wirkungen sind. Großes Gewicht legt er ferner auf die Landschaftsformen, insbesondere auf die Größe und die vertikale Richtung derselben, wodurch die Stimmungen des Ernstes und der Erhabenheit hervorgerufen werden (S. 256). Daß es sich tatsächlich so verhält, ist unzweifelhaft, wie aber diese Stimmungen zustande kommen, wird gar nicht berührt, obschon der Verf. etwas später, wo die Bedeutung der kinästhetischen Empfindungen erwähnt wird (S. 267), dicht an der Erklärung vorüberstreift. Meiner Auffassung nach beruht die emotionelle Wirkung der Dimensionen und Richtungen einer Landschaft eben auf den Erinnerungsbildern kinästhetischer Empfindungen. Es ist mir mehrmals passiert, daß ich junge Leute bei ihrem ersten Besuch ins Hochgebirge begleitet habe, und stets hat es mich verwundert, wie wenig die Jungen, die nie früher Berge gesehen hatten, anfangs von den gewaltigen Dimensionen imponiert wurden. Erst nach und nach, wenn sie bei Bergbesteigungen die Entfernungen und den zum Erreichen eines Zieles nötigen Aufwand von Zeit und Kraft kennen gelernt hatten, leuchtete ihnen die Größe der Natur ein. Ohne solche persönlichen

Erfahrungen kann man die Richtungen und Ausdehnungen der Landschaft gar nicht bewerten, was mit anderen Worten nur heißt, daß reproduzierte kinästhetische Empfindungen als wesentliches Moment in die von der Landschaft hervorgerufenen Gefühle und Stimmungen eingehen.

Im folgenden Abschnitt, von der Synthese des Landschaftsbildes, wird nachgewiesen, wie einerseits das Fehlen irgend eines Elementes oft der Synthese entgegenwirkt, so daß eher eine Dissimilation der Elemente stattfindet (S. 276), und wie wir andererseits geneigt sind, »Gemütsstimmungen in die Umwelt hineinzukonstruieren«, wodurch die Natur ethisiert wird (S. 285). Trotz seines Bestrebens, von ästhetischen Theorien Abstand zu nehmen, scheint mir der Verf. hier der modernen Einfühlungstheorie zum Opfer gefallen zu sein. Ich kann mich in dieser Beziehung durchaus an Dessoir anschließen, wenn er hervorhebt, daß die Worte, womit wir unseren Zustand zu beschreiben versuchen, gar nicht wörtlich aufgefaßt werden dürfen (Ästhetik S. 87). Sehr oft habe ich mit gebildeten Freunden der Natur von der emotionellen Wirkung einer vor uns liegenden Landschaft gesprochen, aber nie sind Bemerkungen gefallen, die wirklich auf ein Hineinkonstruieren ethischer Gefühle deuteten. Jede nicht ganz fade Landschaft erweckt eine gewisse Stimmung, die sich — eben weil sie Stimmung ist — außerordentlich schwierig beschreiben läßt. Es handelt sich hier gewiß um dunkle, kaum bewußte Erinnerungen, und weil keine klaren Vorstellungen hervortreten, kann man diejenigen Elemente der Landschaft, die den Zustand hervorrufen, auch nicht angeben. Eben wegen dieser Unbestimmtheit der tragenden Vorstellungen wird der Zustand, die Stimmung, auf die Landschaft als Ganzes bezogen; die Landschaft ist »ernst«, »lächelnd« usw. Wenn solche Ausdrücke wörtlich genommen werden, besagen sie gewiß nicht nur, daß der Betrachter in eine bestimmte Stimmung versetzt worden, und daß die Landschaft die Ursache derselben sei, sondern zugleich, daß die Stimmung an der Landschaft hafte. Dies will aber niemand ernsthaft behaupten; der Ausdruck ist nur eine Redewendung, worauf sich keine ästhetische Theorie bauen läßt.

In dem interessanten Schlußkapitel wird der Einfluß der Landschaft auf Volkscharakter und Völkerschicksal erörtert. Der Verf. geht die verschiedenen in dieser Beziehung aufgestellten Behauptungen kritisch durch und kommt zu dem Resultate, »daß an dem, was die Bestimmtheit eines Volkslebens durch die Natur oder durchs Klima oder den Wohnsitz genannt wird, in zahlreichen Fällen die Eigentümlichkeit der Landschaft von wesentlich stärkerer Bedeutung ist, als die des Klimas im eigentlichen Sinne« (S. 315).

Schließlich werden in einem Anhange die verschiedenen, bei geopsychischen Untersuchungen angewandten Methoden und die Förderung besprochen, die dies besondere Wissensgebiet durch dieselben erwarten kann. Es ist leicht ersichtlich, daß der Verf. kein Freund der exakteren Methoden ist, die durch Messungen und mathematische Bearbeitung des Materials zu bestimmten funktionellen Beziehungen führen können. Nach dem Referate der von Arrhenius nachgewiesenen Periodik der luftelektrischen Erscheinungen heißt es: »Die skandinavische Forschung (auch in der Psychologie) neigt zur mathematischen Überarbeitung und damit oft Frisierung empirischer Ergebnisse« (S. 213). Was der Verf. mit diesen Worten sagen will, geht S. 328 hervor, wo es heißt: »Die statistischen Einzelverfahren in der Bearbeitung psychopathologischer, oder experimenteller, oder durch Selbstbeobachtung gewonnener

Erfahrungen — Fehlerausscheidung usw. — sind mit großer Vorsicht zu benutzen, wenn sie nicht die Ergebnisse ‚frisieren', zu deutsch fälschen sollen.«

Es dünkt mich, hieraus hervorzugehen, daß der Verf. die Natur und den Sinn des Ausgleichverfahrens nicht verstanden hat. Die Ausgleichung einer Reihe von Messungsresultaten oder statistischen Daten zu dem Zwecke, die gesetzmäßige Abhängigkeit der Erscheinungen von irgend einer variablen Größe nachzuspüren, ist zwar nur unter der Voraussetzung zulässig, daß die Abweichungen der Einzelwerte von dem unbekannten Gesetze nur zufällige Fehler sind. Ob es sich so verhält, weiß man gewiß nicht im allgemeinen; das weiß man aber auch nicht, wenn man das überall — nicht nur in Skandinavien — übliche, nur unter derselben Voraussetzung gültige Verfahren anwendet, den mittleren Wert einer Reihe Messungen zu berechnen. Meinetwegen kann man jede solche Berechnung eine Frisierung (Fälschung) nennen, wenn man nur keine unberechtigten Ausnahmen macht. Übrigens ist der Zweck der Berechnung nur die Bestimmung der wahrscheinlichen Größe oder Beziehung, und ob das Ergebnis wahrscheinlich sei, kann der Sachverständige immer aus den angegebenen, unausgeglichenen Werten oder aus dem mittleren Fehler ersehen. Wo diese Größen neben dem Resultate der Berechnung vorkommen, kann weder von einer absichtlichen noch von einer unabsichtlichen Fälschung die Rede sein. Alfr. Lehmann (Kopenhagen).

---

3) R. Müller-Freienfels, Vorstellen und Denken. (Zur Kritik der Begriffe von Reproduktion und Assoziation.) Zeitschr. für Psychol. 60. S. 379—444.

Diese Untersuchungen sind psychologische, jedoch unter erkenntnistheoretischem Endgesichtspunkt vorgenommen. Es handelt sich um einen Angriff gegen die Assoziationspsychologie und jede Weltanschauung, die in richtigen »Vorstellungen« das Wesen der Erkenntnis erblicken will. Es wird dargetan, daß die Reproduktionen in ihrer Wichtigkeit für das Erkennen weit überschätzt worden sind, da Reproduktionen für die niederen Sinne überhaupt nicht vorkommen, für das Gehör bei vielen Menschen mindestens zweifelhaft sind und nur visuelle Reproduktionen in größerem Maßstab auftreten. Was häufig als Reproduktionen angesehen wird, sind in Wahrheit oft nur Empfindungen, Gefühle, motorische Vorgänge usw., die hier als Ersatzphänomene bezeichnet werden und deren Nachweise ein großer Teil der Abhandlung gewidmet ist. Biologisch haben die Vorstellungen eigentlich nur für das Zustandekommen der unanschaulichen Gedanken, die ich auch Einstellungen nenne, Bedeutung; sie sind eine Art Krücke, die später oft wegbleibt. Die zweite Hälfte der Arbeit ist dann dem Nachweis der Einstellungen gewidmet, jener psychischen Elemente, die als ein Gerichtetsein auf einen Inhalt, nicht aber eine Reproduktion eines Inhaltes beschrieben werden. In den Nachweis dieser unanschaulichen Elemente des Denkens berühren sich diese Untersuchungen mit der neueren experimentellen Psychologie, doch unterscheiden sie sich davon, daß sie das Wesen der Einstellungen vor allem in motorischen Phänomenen sehen, deren wichtigstes das Sprechen ist, dem besondere Untersuchungen gewidmet sind. Erkenntnistheoretisch deuten diese Resultate auf einen Pragmatismus hin, doch ist der rein psychologische Hauptteil nicht abhängig von

gerade diesen erkenntnistheoretischen Lehren, obwohl eine Philosophie die das Wesen der Erkenntnis im richtigen Vorstellen, einem richtigen Weltbilde sieht, auf jeden Fall sich als unmöglich erweisen dürfte.

R. Müller-Freienfels (Berlin).

---

4) Prof. Dr. E. Meumann, Ästhetik der Gegenwart. 2. Auflage. (Wissenschaft und Bildung. Einzeldarstellungen aus allen Gebieten des Wissens, herausgegeben von Dr. Paul Herre.) Leipzig, Quelle & Meyer, 1912. Geb. M. 1.25.

In einem einleitenden Kapitel zeigt Meumann die Geschichte der ästhetischen Bestrebungen der gegenwärtigen Ästhetik. Er führt dann in den beiden folgenden Abschnitten die Geschichte der Ästhetik weiter durch »die Begründung der empirischen Ästhetik durch Gustav Theodor Fechner« und »die unmittelbare Nachwirkung Fechners in der gegenwärtigen Ästhetik«. Die weiteren Teile der Abhandlung »die Hauptrichtungen und die Grundprobleme der gegenwärtigen Ästhetik«, »die Einheit des ästhetischen Forschungsgebietes«, »die Psychologie des ästhetischen Gefallens«, »die Psychologie des künstlerischen Schaffens«, »die ästhetische Betrachtung der Kunst«, »die ästhetische Kultur« zeigen uns die verschiedenen in der Gegenwart vorherrschenden Strömungen und Gegensätze. Alle neueren ästhetischen Bestrebungen werden genannt und kritisch untersucht.

Die vorliegende zweite Auflage ist bedeutend erweitert, die in der ersten Auflage behandelten Fragen sind bis in die Gegenwart weitergeführt, die einschlägigen Literaturnachweise am Ende der meisten Abschnitte wesentlich ergänzt. Neu angefügt ist ferner ein Sachregister. Die klargeschriebene, umfassende Darstellung macht das Werk zu einem willkommenen, unentbehrlichen Führer auf dem Gebiete der Ästhetik.

Clem. Knors (Osnabrück).

---

5) C. Stumpf, Konsonanz und Konkordanz. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Psychologie, herausgeg. von F. Schumann. Bd. 58. 25 S. Leipzig 1911. In kürzerer Form in der Festschrift zum 90. Geburtstag Rochus v. Liliencrons. Leipzig 1910.

Stumpfs Verschmelzungslehre ist in Musikerkreisen noch nicht durchgedrungen, begegnet vielmehr gerade in neuerer Zeit mehrfach beträchlichem Widerspruch aus diesem Lager. Doch eine Verständigung auf gemeinsamer Basis möglich, sobald über die Begriffe Konsonanz und Konkordanz, vorher aber namentlich über den Begriff Verschmelzung Klarheit herrscht. Denn erst die Verschmelzung, das »erlösende Wort«, wie sie Riemann schon 1891 nannte, schafft brauchbare Definitionen, für den Theoretiker fruchtbar, für den Praktiker zugänglich, weil sie sich unmittelbar der ihn umgebenden Wirklichkeit anschließen.

Verschmelzung ist die Einheitlichkeit zweier Töne, die Annäherung an den Eindruck eines einzigen Tones. So definierten schon altgriechische Theoretiker in großer Zahl, ebenso spätere. Im Anschluß daran ist Konsonanz auf folgende Weise zu definieren: Konsonanz ist Einheitlichkeit, keineswegs Einheit.

In sich selbst wahrnehmbar wird die Verschmelzung der Töne, also das Merkmal der Konsonanz, nur dadurch, daß die beiden Töne noch unterschieden werden. Allerdings wirkt die Verschmelzung bei Unmusikalischen häufig im Sinne der Ununterscheidbarkeit, so daß man solche Personen zu Untersuchungen über die Wirkung, nicht aber das Wesen der Konsonanz benutzen kann. Ferner ist die Verschmelzung ein Grundverhältnis, genau entsprechend dem der Ähnlichkeit. Der Unterschied der beiden Verhältnisse ist nur der: ähnlich sind Töne mit kleiner Differenz der Schwingungszahlen, stark verschmelzend sind Töne mit kleinen Verhältniszahlen. Diese beiden Regeln gelten nur im allgemeinen. Die Besonderheiten sind jedoch für den Aufbau der ganzen Darlegung ohne Belang und werden von uns übergangen. Die Verschmelzung, so fährt die Definition fort, hängt nicht unmittelbar vom Verhältnis der physikalischen Tonhöhen ab, sondern von den letzten Vorgängen im Gehirn, deren Folgen oder Begleiterscheinungen die Tonempfindungen sind. Es kommt auf minimale Abweichungen nicht an. Weiter: Ein und dasselbe Tonpaar kann nicht in verschiedenen Graden verschmelzen. Z. B. ist *c*-dis von *c*-es in der Auffassung zwar grundverschieden, aber eben in der Auffassung, nicht für die Sinneswahrnehmung, also nicht in der Verschmelzung. Dann: Durch den Hinzutritt eines dritten, vierten Tones wird in der Konsonanz nichts geändert. Konsonanz und Dissonanz finden nur zwischen gleichzeitigen Tönen statt, und eigentlich nur zwischen je zwei Tönen; im Fall der vervielfachten Oktave verschmelzen die Töne nur in einem, und zwar im gleichen Grade, in anderen Fällen sind mehrere Grade zu unterscheiden. Endlich gilt, daß die Verschiedenheit zwischen Konsonanz und Dissonanz prinziell eine graduelle ist.

Der Begriff der Verschmelzung hat auf diesem Wege zur Definition der Konsonanz geführt. Aus der Konsonanz fließt die Konkordanz, der sich Stumpf nunmehr zuwendet.

Unsere Musik hat zwei Hauptmale. Erstens ist sie Konsonanzmusik, im Gegensatz zur — primitiven — Distanzmusik. Zweitens beruht sie auf dem Dreiklang in seinen beiden Formen Dur und Moll. Die sachliche Rechtfertigung, das vernünftige Strukturprinzip der Dreiklänge formuliert Stumpf zum erstenmal, und zwar so: »Es werde die größte Anzahl von Tönen innerhalb der Oktave angegeben, die sämtlich unter sich konsonieren, und zwar indem wir in der Tonbewegung von unten nach oben und unter den Konsonanzen von den stärkeren zu den schwächeren Konsonanzgraden übergehen.« Dieses Prinzip führt auf glattem Wege zu den beiden typischen Akkorden 4 : 5 : 6 und 10 : 12 : 15 sowie zum Dualismus im Sinne der Gleichberechtigung von Dur und Moll. Der weitere rationelle Aufbau unseres Musiksystems, namentlich die Weiterentwicklung der Grundphänomene bis zu den modernen Tonleitern, ist im wesentlichen bekannt; die wichtigsten Prinzipien zu dieser Fortführung des Primären sind Umlagerung, Weitlagerung, Alteration, Addition, Elision, vor allem das Prinzip der Errichtung sekundärer Dreiklänge auf der Dominant und der Subdominant.

Als Akkord bezeichnet Stumpf einen auf Grund des geschilderten Systems verständlichen, also auf Haupt- oder Nebendreiklänge eines bestimmten Grundtones in der angegebenen Weise zurückführbaren Mehrklang. Die Akkorde zerfallen in Konkorde und Diskorde. Konkorde sind alle Dreiklänge im gewöhnlichen Sinn des Wortes, also alle Haupt-und Nebendreiklänge in Dur und Moll nebst ihren Um- und Weitlagerungen. Eine conditio sine qua non

jedes Konkordes ist, daß er eine Quinte oder deren Umkehrung, eine Quarte, enthält, ferner eine Terz oder deren Umkehrung, eine Sexte. Diskorde sind alle übrigen Akkorde, also solche, die aus Dreiklängen durch Hinzufügung bestimmter rationell gerechtfertigter Töne oder durch bestimmte Alterationen der Dreiklangstöne selbst entstehen.

Nun kann die Konkordanz definiert werden. Konkordanz nennt Stumpf die Eigenschaft eines Mehrklangs, die ihn zum Konkord stempelt, also seinen Aufbau nach dem Prinzip der Maximalzahl mit dem Grundton konsonierender Töne innerhalb der Oktave in der Richtung von unten nach oben und nach der Rangfolge der Konsonanzgrade; sei es, daß der gegebene Mehrklang diese Anforderung ohne weiteres erfüllt oder durch Oktavversetzungen auf einen sie erfüllenden zurückgeführt werden kann. Diskordanzen entstehen aus Dreiklängen durch eine der oben genannten Operationen.

Konkordanz und Diskordanz sind viel kompliziertere Begriffe als Konsonanz und Dissonanz, diese aber werden dabei vorausgesetzt. Stumpf beleuchtet den Unterschied und das Verhältnis noch etwas näher: Konsonanz findet im ursprünglichen und eigentlichen Sinn nur zwischen je zwei Tönen statt. Konkordanz ist dagegen eine Eigenschaft von Drei- und Mehrklängen. — Genau dasselbe Tonpaar wird je nach der Bezeichnung, die wir ihm geben, konkordant oder diskordant .— Konkordanz kann durch einen weiteren Ton in Diskordanz übergehen. — Konsonanz ist eine Sache der direkten sinnlichen Wahrnehmung, Konkordanz ist eine Sache der Auffassung und des beziehenden Denkens. — Konsonanz und Dissonanz sind nur graduell verschieden, Konkordanz und Diskordanz dagegen spezifisch. — Die beiden Begriffspaare stimmen darin überein, daß sich Konkordanz wie Konsonanz auf gleichzeitige Töne bezieht. Schließlich besteht auch darin eine Entsprechung, daß gegenüber Konkordanzen und Diskordanzen die Rechnung dieselbe Rolle spielt wie gegenüber Konsonanzen und Dissonanzen. Eine Akkord- und Modulationslehre ohne rechnerische Grundlagen ist undenkbar.

Die Untersuchung dreier Spezialfälle stellt die Begriffe Konsonanz und Konkordanz, Dissonanz und Diskordanz noch klarer. Es sind die Fälle des Dreiklangs *d-f-a* in C Dur, des verminderten und des übermäßigen Dreiklangs.

Am Ende des Abschnittes über Konkordanz bekennt sich Stumpf zu der vielgeteilten, auch von Riemann besonders entschieden vertretenen Ansicht, daß der Dreiklang die absolute Grundlage unserer Musik bilde. Doch weist Stumpf auf die exotische Musik hin, die keine Dreiklänge kennt, und betont, daß eine Definition des Dreiklangsbegriffes dringend nötig sei, ehe man so ausgedehnt und unbefangen mit allerlei Dreiklängen operiere, wie das zur Zeit üblich sei. Zur Definition des Dreiklangs ist der Konsonanzbegriff unentbehrlich, und Stumpf hat nicht nur diese Notwendigkeit gezeigt, sondern, eben in der vorliegenden Schrift, den gewiesenen Weg von der Konsonanz zur Konkordanz selbst mit Erfolg begangen.

Nebenbei: diese Stumpfsche Frage »Was ist denn ein Dreiklang?« versucht ein kleiner Aufsatz von mir »Dur und Moll« in Bd. XXIV, Heft 2/3 des Archivs mit zu beantworten. Die dort vertretene Ansicht harmoniert durchaus mit der hier geschilderten von Stumpf, namentlich in dem Sinne, daß

Nach einigen terminologischen Bemerkungen schließt Stumpf seine Abhandlung mit etlichen Aphorismen über die Unterscheidung des sinnlichen Wohlklangs von der geistig vermittelten Wohlgefälligkeit und über die Rückwirkung musikalischen Denkens auf musikalisches Empfinden. Namentlich weist Stumpf hin auf die große Anzahl der Fragen nach dem Sinne der Töne und nach ihrem Gefühlsgehalt, Fragen, deren Lösung von einer allseitigen Erweiterung des Horizontes abhänge.

Richard Münnich nimmt in einem kleinen Aufsatz zur Stumpfschen Schrift Stellung, »Konkordanz und Diskordanz«, Zeitschr. der internat. Musikges. XIII, 2. 1911. 8 Seiten. In zwei Punkten weicht er von Stumpf ab, dessen Ansichten er im übrigen teilt, namentlich was das Strukturprinzip der Dreiklänge betrifft, wie Stumpf es aufstellt. Zwei Sätze seien hier wiedergegeben, die seine verschiedene Auffassung dartun. »Dreiklänge sind, sofern sie als solche aufgefaßt werden, unter allen Umständen konkordant«. »Ich glaube, daß die Subsumption der einzelnen Akkorde unter die Rubriken ‚Konkordanz' und ‚Diskordanz' eine Aufgabe sei, die nur geleistet werden kann, indem man die Akkorde in der praktischen Literatur selbst aufsucht, alsdann die Fülle der auf die Strukturauffassung einwirkenden Faktoren sorgsam sichtet und prüft, und schließlich von Fall zu Fall auf Grund vorsichtiger und deutlicher Analyse eine Entscheidung trifft.«

Schließlich hat sich Riemann im dritten Heft der genannten Zeitschrift in einer »Ergänzung zu Richard Münnichs Besprechung« kurz geäußert. Seinen Standpunkt charakterisiert er folgendermaßen: »Für mich existiert außerhalb des Harmoniebegriffs das konsonante Einzelintervall überhaupt nicht.« Erwin Waiblinger (Hamburg).

---

6) Dr. Ottmar Rutz, Musik, Wort und Körper als Gemütsausdruck. 741 S. mit einem Bilderanhang. Leipzig, Breitkopf & Härtel, 1911. Ungeb. M. 12.—; geb. M. 15.—.

In dem vorliegenden Werk sucht Rutz die Entdeckung der engen Beziehungen zwischen Musikvortrag und Körperhaltung, die sein Vater Joseph Rutz gemacht und er selbst erweitert hat, auf eine breite und wissenschaftliche Basis zu stellen. Jene Entdeckungen bezogen sich, wie bekannt, auf die Auffindung typischer Körperhaltungen beim Singen und Vortragen, deren Regelmäßigkeit einen tieferen Grund haben mußte als den bloßen Zufall.

Langjährige Beobachtung der Körperhaltung, für die hauptsächlich die Abdominalgegend in Frage kommt, führte zur Aufstellung von vier Hauptarten, die Rutz als Typen bezeichnet. Typus I besteht in einer wagrechten Vorwölbung des Unterleibes nach vorn, die dauernd beizubehalten ist. Der Stimmklang wird dunkel und weich. Typus II: die Unterleibsmuskeln werden wagrecht rückwärts geschoben oberhalb der Hüften, die Brust vorgewölbt. Stimmklang hell und weich. Typus III: die seitlichen Rumpfmuskeln werden nach vor oder rückwärts abwärts geschoben. Die Stimme erhält einen hellen und harten, beinahe metallischen Klang. Typus IV: Muskelschub umgekehrt wie bei Typus III nach vorwärts aufwärts oder rückwärts aufwärts. Stimmklang dunkel und hart. Die Körperhaltung des vierten Typus ist normaler-

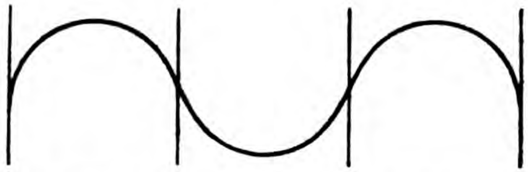
weise noch nicht beobachtet worden, man kann sie aber ohne Schwierigkeiten einnehmen. Mit diesen Hauptarten wiederum verbinden sich fast regelmäßig verschiedene Unterarten; an erster Stelle der Unterschied zwischen warmer und kalter Art; weitere Unterarten sind die große und kleine, dramatische und lyrische, und endlich die ausgeprägte und schlichte Art. Die genaue Anweisung zur Einnahme der entsprechenden Körperhaltung erleichert die praktischen Versuche wesentlich. Eine große Zahl von beigegebenen Tafeln zeigt die hauptsächlichen äußerlich sichtbaren Veränderungen der Abdominalgegend. — Jeder Mensch bedient sich zum Vortrag eigner Wort- oder Tonfolgen einer bestimmten typischen Rumpfeinstellung. Umgekehrt zeigt es sich, daß ein fremdes Erzeugnis dann am besten wirkt, wenn sich der Vortragende auf den Typus einstellt, wie ihn der Autor besessen hat. Die Einstellung geschah bisher in den meisten Fällen, bei guter Wiedergabe, unbewußt; interessant ist die Tatsache, daß nicht nur der Vortragende, sondern auch unbewußt der Genießende seine Rumpfmuskulatur nach dem Typus des vorgetragenen Werkes einstellt. An einer großen Zahl von Beispielen weist Rutz nach, daß sich das Musikalische und Sprachmusikalische, das mit dem Wortsinn nichts zu tun hat, eben nur bei einer ganz bestimmten Rumpfeinstellung, bei einer ganz bestimmten, durch die Einstellung bedingten Atemtätigkeit und Lungenresonanz voll ausdrücken läßt. Da das Musikalische und Sprachmusikalische von jeher als der Ausdruck eines seelischen Zustandes, vornehmlich des Gemüts, angesehen wird, heißt das, jedem Gemütsleben ist eine bestimmte, und nur eine, Körperhaltung adäquat. Gemütsleben als der Grundklang unseres Wesens zu verstehen, als das unbewußte und konstante Gefühlselement bei jeder geistigen Tätigkeit, in jedem geistigen Erzeugnis. Den verschiedenen Rumpfeinstellungen müssen also auch verschiedene Arten, nicht Inhalte, des Fühlens entsprechen. Der Stimmklang, der an die Körperhaltung des Typus I gebunden ist, drückt ein heißes und mildes Fühlen aus, der Typus II ist der Ausdruck für kühles und mildes, der Typus III für starkes und kühles Fühlen; die Unterarten variieren die Allgemeingefühlsart. Die Gefühlssphäre, die in Wort und Tondichtungen sich in Rhythmus, Tempo und Melodie ausdrückt, spricht auch aus Werken der bildenden Kunst zu uns, hier wie dort nicht durch den übermittelten Inhalt, sondern durch die Art und Weise der Linienführung, der Farbenkombination, durch die Rhythmik der Linien und Massen und zwingt, das ist sehr merkwürdig, den sensiblen Betrachter zur Einnahme einer bestimmten Rumpfeinstellung, der adäquaten Körperhaltung. — Mit überaus großem Fleiß hat Rutz für die einzelnen Typen und ihre Unterarten reiches Material vereinigt. Um einige große Namen auf die Typen zu verteilen, seien angeführt: Schubert, Mozart, Haydn, Bruckner, Händel; Goethe, Rückert, Wedekind; Napoleon, Caesar als Angehörige des Typus I; Beethoven, Weber, R. Strauß; Schiller, Hebbel, Halbe; Wilhelm II. als Angehörige des Typus II; Wagner, Gluck, Rossini, Liszt; Ibsen, Björnson als Angehörige des Typus III. Der Typus I findet sich am häufigsten bei den Italienern, auch bei den Polen kommt er überwiegend vor; der Typus II ist der eigentlich deutsche Typus; ihm gehört die Mehrzahl aller deutschen Musiker und Dichter an; er findet sich außerdem sehr häufig bei

oberflächlichen Orientierung dienen; Rutz hat keine Mühe gescheut, aus allen Zeiten und Sprachen Belege für seine Typenlehre zu bringen, die Völker der ganzen Welt liefern Beiträge, man erlebt bei der praktischen Durchprobung oft frappierende Resultate. Die Rumpfeinstellung erfolgt bei einiger Übung ohne jede Schwierigkeit, sobald man sich nachfühlend dem Ausdrucksgehalt der angeführten Proben hingibt.

Im zweiten Hauptteil seines Werkes sucht Rutz diese Tatsachen, die er ein Recht hat, Entdeckungen zu nennen, zu erklären. Zuerst die physiologische Seite: er schickt zur Orientierung eine eingehende anatomische Einleitung voraus, um die Funktionen einzelner Muskeln bei den typischen Körperhaltungen erklären zu können. Bei dem Typus I findet eine Dauerzusammenziehung (Tetanus) der pars lumbalis des Zwerchfells statt. Die Hauptmasse der Luft in der Brusthöhle sitzt tief unten. Die Atemtätigkeit hebt diese Dauerzusammenziehung keineswegs auf, sie ist von dieser ganz unabhängig, nur an die vom Vagus-accessorius versorgte Lungenmuskulatur gebunden; unterstützt wird sie freilich von einzelnen Rumpfmuskeln. Der Typus II kommt durch Dauerkontraktion des Musculus transversus abdominis zu stande. Die Hauptmasse der Luft sitzt höher als bei Typus I. Der Typus III wird durch Zusammenziehung der Musculi obliqui interni gebildet; diese Zusammenziehung hat eine passive Dehnung der Musculi interni costales zur Folge. Die verschiedenartigen Spannungsverhältnisse der Rumpfmuskulatur bedingen eine verschiedenartige Resonanz des Resonanzhauptrohres, wie Rutz den Rumpf im Gegensatz zum Resonanzansatzrohr, der Mundhöhle, bezeichnet. Die Beschaffenheit des Resonanzhauptrohres bestimmt die Klangfarbe der Stimme, während das Resonanzansatzrohr dem ausgelösten Klang seine besondere Vokalart verleiht. (Bei Helmholtz wird die Vokalqualität nicht streng von der allgemeinen Klangqualität unterschieden!) Es handelt sich also bei der Erzeugung der Klangfarbe um Dauerzusammenziehung von Rumpfmuskeln, die als adäquater Ausdruck des Gemütslebens anzusehen ist. Diese Zusammenziehung von Muskeln auf längere Zeit hin fordert eine dauernde Nervenerregung, die ihrerseits wieder mit einer Gefühlserregung irgendwie zusammenhängt; die Erörterung dieses Zusammenhanges führt zur psychologischen Interpretation der beobachteten Tatsachen. Rutz gibt folgende Erklärung: Wie etwa elektrische Energie zu mechanischem oder chemischem Geschehen führt, so wirkt auch das Seelische ursächlich auf Körperliches. Eine psychische Erregung wirkt durch die Nerven auf die Muskeln, die in ihrem Verhalten den adäquaten Ausdruck darstellen. So kommt er zu einem mehrfachen Parallelismus: Der Erregung des »seelisch Realen« verläuft eine wellenförmige Erregung im Nervensystem parallel, die zu typischer Körperhaltung führt, dieser Erregung der Nerven wiederum entsprechen die Resonanzwellen des Allgemeinklanges, die rhythmischen Bewegungen in Wort, Ton und Linie. Jedes Kunstwerk trägt die Ausdrucksmerkmale der Gefühlssphäre seines Erzeugers an sich. Bei der Reproduzierung wird apperzeptiv nur das Intellektuelle des Kunstwerks wieder gegeben; unbewußt aber wird die Gefühlssphäre des Reproduzierenden mit erregt und eine entsprechende Rumpfmuskeleinstellung hervorgerufen, die allein die vollwertige Wiedergabe ermöglicht. Bei grundsätzlich verschiedener Art des Fühlens tritt entweder der Fall ein, daß sich der Reproduzierende bewußt oder unbewußt auf die fremde Art des Meisters einstellt, oder aber, er findet diese Umstellung nicht

und die Wiedergabe bleibt stets unvollkommen. Die Art der Erregung bei den einzelnen Typen »erinnert«, wie Rutz sehr vorsichtig sagt, an Wellenkurven von folgender Gestalt:

Wellenbewegung bei Typus I.



Wellenbewegung bei Typus II.



Wellenbewegung bei Typus III.



Wellenbewegung bei Typus IV.



Aus der Form dieser Erregungskurven schließt Rutz folgendes: die Wellen von großer Amplitude haben die Tendenz, bei ihrer Fortpflanzung durch das Rückenmark in die Nervenverzweigungen zu münden, die dem Gehirn am nächsten liegen. d. h. die Erregung pflanzt sich durch die Halsnerven, besonders durch den N. phrenicus fort, und führt zur Dauerkontraktion der pars lumbalis des Zwerchfells, zu der spez. Einstellung des Typus I; weisen die Wellen Spitzen auf, dann eilen sie an den nächsten Abzweigungen vorüber und münden in die obersten Brustnerven, die die M. obliqui interni innervieren (?), und führen zur Einstellung des Typus III; die Wellen der schlanksten Form eilen am weitesten, bis in die untersten Brustnerven, die den M. transversus abdominis innervieren. Typus II. Die Unterarten modifizieren diese Erregungskurven in bestimmter Weise. Gegen diese kurz skizzierte Theorie läßt sich außerordentlich viel einwenden, wenn man sie nicht gleich ganz ablehnen will. Rutz selbst bezeichnet sie als gewagt. Die experimentelle Untersuchung, die hier allein den Ausschlag geben kann, fehlt noch vollständig. Das bloße »Erinnern an« allein tut es nicht.

Die Disposition zu einer bestimmten Art der Gefühlserregung führt zum Begriff des Temperaments. Die gleichbleibende Allgemeinart der Gefühlsanlage findet ihren Ausdruck im sogenannten Gemütsstil, der die Summe aller Ausdrucksmerkmale darstellt. Der Gemütsstil findet sich an allem, woran je der Menschengeist seine Gestaltungskraft versucht hat. Die Schriftzeichen, die Handschrift, Gemälde, Architektur, das alles trägt Ausdrucksmerkmale der Gefühlssphäre an sich. Die weichen und runden Formen auf den Gemälden Feuerbachs, die Gewölbebauten der Römer drücken ebenso klar das heiße und milde Fühlen aus, wie die lateinische Schrift und der gemessene Rhythmus römischer Schriftsteller. Auch die Physiognomie des Körpers wird durch die Rumpfeinstellung beeinflußt und zeugt von dem Gemütsleben der Persönlich-

keit. Die straffen, schlanken Formen, die wir an griechischen Statuen bewundern, verkörpern ein anderes Fühlen als etwa die weich umrissene, gedrungene Gestalt eines Napoleon mit dem charakteristisch vorgewölbten Unterleib.

Der dritte Hauptteil beschäftigt sich mit der praktischen Seite der Typenlehre. Die gesangs- und vortragspädagogische Nutzanwendung der Rutzschen Typenlehre setzt an Stelle einer nur technischen Schulung ein bewußtes Nachfühlen, ein verstehendes Eingehen auf den Ausdrucksgehalt. Nicht, daß die bewußte Rumpfeinstellung eine Gefühlsart hervorbrächte; sie schafft nur die notwendige Vorbedingung zu einer adäquaten Wiedergabe eines jeden Werkes. Der Erfolg dieser Unterrichtsmethode spricht am besten für die fundamentale Bedeutung der Rutzschen Lehre. Eine Vertiefung des gesamten Unterrichts, nicht nur des gesanglichen, nach der Gefühlsseite hin soll neben die bisher bevorzugte Schulung des Intellekts treten. Das Ohr, das dem Auge gegenüber vernachlässigt wurde, soll wieder fähig werden, das Sprachmusikalische zu erfassen, und Werte übermitteln, die bisher wenig beachtet wurden. Darauf hat, von anderer Seite kommend als Rutz, besonders Sievers schon lange hingewiesen. Die Einheit des Sprachmusikalischen gibt die Mittel an die Hand, die Stileinheit eines Kunstwerkes nach zu prüfen. So gewinnt die Typenlehre eine kritische Bedeutung, auch für die Wissenschaft. Für Fragen der Textkritik gibt sie ein kaum versagendes Hilfsmittel an die Hand. Die oben angeführte Tatsache, daß Rassenmerkmale nicht nur anatomischer, sondern vor allem auch, psychischer Art sind und in den Typen ihren Ausdruck finden, legt eine Verwendung der Typenlehre in Problemen der Rassenforschung nahe. Die vergleichende Sprachwissenschaft wird sich ihrer bedienen, um neben der logischen Struktur einer Sprache auch ihre psychischen Ausdrucksmerkmale zu vergleichen.

Das Rutzsche Buch gibt auf jeden Fall eine Fülle von Anregung und weist neue Wege. Inwieweit die Typenlehre fähig ist, als exakte Ausdrucksmethode komplexer psychischer Erscheinungen verwendet zu werden, das wird die experimentelle Analyse des ganzen Problems ergeben. Dann wird es vielleicht auch möglich sein, eine befriedigendere Erklärung der tieferen Zusammenhänge zu geben. Deduzieren hilft hier nicht. Jedenfalls überwiegt vorläufig die pädagogisch-praktische Bedeutung der Typenlehre bei weitem.

Friedrich Sander (Leipzig).

---

7) Anton Elders (Lehrer in Crefeld), Heilung des Stotterns nach gesanglichen Grundsätzen. Anleitung für Stotterer zur Selbstheilung und für Eltern und Lehrer stotternder Kinder. 68 S. Leipzig, Verlag von Carl Merseburger. M. 2.25.

Das vorliegende Büchlein hat einige wichtige Eigenschaften, welche geeignet sind, ihm einen bevorzugten Platz in der über das Stottern erschienenen Literatur zu sichern. Zunächst ruhen die in ihm angestellten Erörterungen auf den Erkenntnissen, die der Verf. durch Nachdenken über die natürlichen Bedingungen gewonnen hat, unter welchen das Stottern zu Stande kommt. Es kommen hier vor allem zwei wichtige Umstände in Betracht: der eine ist ein intrapsychischer, der andere ein sprachlich motorischer. Beide aber stehen

in wichtigen Wechselbeziehungen zu einander. Was die psychische Seite der ganzen Erscheinung angeht, so gelangt der Verf. zu der zweifellos richtigen Ansicht, daß beim Zustandekommen des Stotterns das Vorstellungs- und Affektleben erheblich beteiligt sind. Diese beiden Bestandteile des psychischen Gesamtlebens sind es zunächst, welche bei den Stotterern betroffen sind; die besondere Gestaltung, die sie bei den Stotterern besitzen, erscheint als der eigene Agent provocateur, welcher das Stottern erzeugt. Es ist ja nur ein kleiner Teil von Menschen, der zum Stottern veranlagt ist, und zwar sind es diejenigen Menschen, deren Vorstellungs- und Affektleben in ganz bestimmten Beziehungen zum äußeren Sprechen steht. Es geht aus dem Schriftchen allerdings nicht mit genügender Bestimmtheit hervor, ob der Verfasser die Störung der psychischen oder die der sprachlich-motorischen Seite des Stotterns für das Ursprüngliche hält, er weist nur dem Vorstellungs- und Affektleben eine große Bedeutung zu, aber ich nehme doch wohl mit Recht an, daß er der Meinung ist, daß ohne Beteiligung der Psyche ein Stottern nicht zustande kommt. Es ist demnach das Stottern nicht in erster Linie eine Störung der motorischen Fähigkeit, Laute und Lautgruppen zu bilden, sondern vielmehr eine mehr oder minder erhebliche psychische Unfähigkeit, die verschiedenen mechanischen Vorrichtungen, die der Körper für die Sprachbildung besitzt, in der richtigen Weise zu gebrauchen. Diese Unfähigkeit ist selbstverständlich keine vollkommene, da sonst eine Heilung überhaupt nicht in Betracht gezogen werden könnte, sondern sie ist nur eine relative und kann durch geeignete Methoden beseitigt werden. Sie ist sogar nicht einmal derjenige Umstand, der die höheren Grade des Stotterns erzeugt, sondern diese entstehen durch weitere Anomalien psychischer Fähigkeiten. Indem nämlich dem Betroffenen sein Mangel zum Bewußtsein kommt, wird ein ängstlicher Affekt erzeugt, und dieser Affekt erweckt in dem Kranken eine starke Vorstellung von seiner Unzulänglichkeit, eine stärkere Vorstellung, als sie objektiv gerechtfertigt erscheint. Es liegt also ein, zunächst begrenzter, Mangel an Selbstbewußtsein vor. Dieser Mangel und der ängstliche Affekt bilden nun einen vollkommenen Circulus vitiosus, innerhalb dessen das äußerlich bemerkbare Symptom, welches vom Stottern dargestellt wird, umso hochgradiger in Erscheinung tritt, je größerer Affekt und Mangel an Selbstbewußtsein wirken. Je kritischer die Lage ist, in der ein so veranlagter Mensch reden soll, destomehr steigern sich die beiden genannten Faktoren gegenseitig, desto stärker wird das Stottern. Das Bestreben, Heilung herbeizuführen, muß daher diesen psychischen Mängeln besondere Aufmerksamkeit zuwenden. Das Selbstbewußtsein muß weiter gehoben und damit gleichzeitig der ängstliche Affekt herabgesetzt werden. Dies wird durch die weiter unten zu schildernden Methoden erreicht.

Ich habe hier die psychische Seite des Stotterns stärker betont als der Verf. der Broschüre. Er hat für die rein psychische Komponente des Stotterns wenige Worte. Der Versuch, den nervösen Vorgang beim Stottern, der aber

des Stotterns eingehend untersucht und für ihre Beseitigung eine vielversprechende Methode findet, liegt in diesem Vorgehen von selbst der Effekt, daß die psychischen Unterwertigkeiten, wie ich sie oben skizziert habe, eo ipso gehoben werden. Es werden durch Anwendung der Methode der Gesangstechnik einige grundsätzliche psychomotorische Mängel des betreffenden Patienten gehoben; dieser bemerkt, daß er gar nicht so schlecht spricht, als er immer meinte, er schöpft Hoffnung und gewinnt schließlich die Überzeugung, daß er es lernen werde, zu reden, wie jeder normale Mensch; sein Selbstbewußtsein steigt und es wird dadurch jener ängstliche Affekt bekämpft und schließlich überwunden, den jeder Stotterer beim Versuche zu reden hat, und so das Haupthindernis beseitigt, das von der Psyche zu den motorischen Sprachorganen führt. Nun hat die Psyche nur noch die Aufgabe, die verschiedenen Muskelgebiete, die beim artikulierten Sprechen in Tätigkeit treten, in der richtigen Weise gebrauchen zu lernen und die Fähigkeit zu dieser Leistung wird erreicht durch weitere planmäßige Durchführung der Methode.

Der eigentliche Vorgang des Stotterns beruht auf verschiedenen grundsätzlichen Mängeln des Sprechens. Nach Elders sind dies die, daß der Stotterer die Vokale stark vernachlässigt:

1) »Der Stotterer hat den Vokalklang nicht deutlich genug in seiner Vorstellung.

2) Er bildet den einzelnen Vokal durch Muskeldruck.

3) Er verbindet die einzelnen Vokale nicht zu einem einheitlichen Klangzylinder.

Nun ergibt sich sofort von selber, was der Stotterer zur Erlangung der Geläufigkeit des Sprechens tun muß:

1) Er muß mit großer Bestimmtheit an die Vokalklänge denken.
2) Er muß jeden Vokal fließend bilden.
3) Er muß die Vokale verbinden.«

Es erhellt, daß, wenn diese Sätze richtig sind, das Stottern beseitigt werden muß, indem man den Stotterer nach denselben Grundsätzen reden lerne, nach denen der Vokalmusiker singt. Die Hauptschwierigkeit besteht darin, daß man die Cäsuren, wie sie durch das Dazwischentreten klangloser Konsonanten in den Vokalstrom entstehen, überwindet. Dies geschieht dadurch, daß der Vokalstrom zunächst als die Hauptsache betrachtet wird, daß man ihn vor allem möglichst vollkommen ausbildet, und daß man ihn erst sekundär an einzelnen Stellen durch Konsonanten unterbricht. Selbstverständlich beginnt man dabei mit den tönenden Konsonanten und schreitet erst später zu den tonlosen fort. Die Ausbildung des Vokalstromes geschieht nun ganz und gar nach gesanglichen Grundsätzen und ich brauche bei einem Referat auf diese nicht näher einzugehen. Dann geht man an das Einschalten der Konsonanten in den Klangstrom und die Bildung vollständiger Worte. Darauf folgt dann das Zusammenfassen von Worten zu Wortgruppen, zu Sätzen, zu Absätzen, zur freien Rede.

Selbstverständlich kommt bei dem Heilprozeß wie beim Gesangsunterricht eine große Bedeutung der Atemtechnik zu. Der Stotterer gebraucht den Atemstrom falsch, nicht stetig und gleichmäßig, sondern ruckweise und krampfhaft. Auf die Atmung muß demnach bei dem Stotterer großes Gewicht gelegt werden. Zum Teil wird die Atmung schon von selbst im Verlaufe der Sprechübungen in der richtigen Weise normiert, zum Teil aber muß sie selbst gründ-

lich geübt werden, um nun ihrerseits wieder dazu beizutragen, daß der Klangstrom gleichmäßig bleibe und kräftig werde. Es sind demnach zur Durchführung der Methode regelmäßige Atemübungen ebenso notwendig wie beim Erlernen des Kunstgesanges.

Über die Erfolge, die von dem Verf. oder Lehrern, die nach seiner Methode arbeiten, bisher erzielt worden sind, liegen mir keine Mitteilungen vor. Aber rein theoretisch betrachtet, berechtigt die Methode sicherlich zu schönen Hoffnungen, da sie die psychischen und psychomotorischen Grundlagen des Stotterns in gleicher Weise berücksichtigt. Dannenberger (Goddelau).

---

8) **Verhandlungen der VII. Tagung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin in Karlsruhe, 23.—26. Sept. 1911. Gemeinschaftliche Sitzung der Abteilungen »Gerichtliche und soziale Medizin« und »Psychiatrie und Neurologie«. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen. Dritte Folge, XLIII. Band. II. Suppl.-Heft. Berlin, Hirschwald, 1912.**

Bumke (Freiburg) und Schott (Stettin) referierten über nervöse Entartung, ersterer im allgemeinen (16 S.), letzterer speziell klinisch (23 S.).

Bumke stellt die Entartungsfrage dar als erwachsen auf der Erblichkeitslehre, heute getragen von der sozialen Strömung der Zeit. Er nimmt an, auf logischem Wege, a priori lasse sich die nervöse Entartung nicht beweisen, eine erbliche Entartung (Morel) gäbe es nicht. Selbstmord, Kriminalität, Nervenkrankheiten, Reizsamkeit überhaupt hätten zwar zugenommen, doch seien dies erworbene Zustände, also nicht vererbbar. Die Nervosität der Zeit sei eine soziale Erscheinung und als solche zu bekämpfen. Dem Ref. scheint die Frage der Vererbbarkeit erworbener Eigenschaften doch noch nicht erledigt; man hört z. B. immer wieder von Tierzüchtern, sie hätten die Erfahrung gemacht, daß dies möglich sei.

Schott gibt als ersten seiner Leitsätze den, daß wir derzeit noch nicht in der Lage seien, Vererbungsgesetze aufzustellen. Von den anderen führe ich, als für das Thema wohl wichtigsten den an, daß zum klinischen Begriff der Entartung eine Minderwertigkeit gehört, eine Disharmonie des Seelenlebens in ihren verschiedensten Äußerungen und von angeborener Dauer, vielfach gepaart mit äußeren oder inneren Entartungszeichen.

E. Thoma (Illenau) berichtet über seine Untersuchungen an Zwangszöglingen in Baden (15 S.). In der Zwangserziehungsanstalt befände sich ein großer Prozentsatz geistig minderwertiger Individuen. Für diejenigen von ihnen, deren Abnormität kürzere oder längere Entfernung aus der gemeinsamen Erziehung ratsam erscheinen ließe, wäre die Errichtung einer unter psychiatrisch-ärztlicher Leitung stehenden Abteilung wünschenswert.

Puppe (Königsberg) teilt Erfahrungen mit, die er bei Begutachtung von Jugendlichen hat machen können (12 S.). Er fordert, daß jeder kriminelle Jugendliche im Vorverfahren gerichtsärztlich untersucht werden solle. Mit zunehmendem Alter tritt gar nicht selten eine gewisse Reifung ein, so daß in Fällen, in denen einmal § 51 oder 56 St.G.B. vorlag, später keiner der beiden Paragraphen Anwendung finden kann. Mehrfach konnte Bandenbildung der

sich geistig Abnorme so oft zusammenfinden. In der Diskussion betont A. Homburger (Heidelberg), daß in den Fragebogen für die Jugendgerichte aus praktischen Gründen die Gesichtspunkte der Anlage und des Milieus streng zu trennen seien. Psychologisch interessant ist der folgende Vortrag, den der eben genannte Diskussionsredner über die Entmündigung bei krankhafter Haltlosigkeit und verwandten Formen der Psychopathie (9 S.) hielt. Danach entspricht das Handeln dieser charakteristisch abnormen Persönlichkeiten in vielen Fällen weit mehr dem Handeln normaler, aber unreifer Minderjähriger, als dem solcher Kranken, die durch erworbene Defekte mindergeschäftsfähig geworden sind. Nur die extremen Fälle sind primär abwegig und entgültig festgelegt, bei den anderen muß man in früherem Alter mit der Möglichkeit eines Ausgleiches rechnen. Die in Frage kommenden Typen zeigen namentlich um das 16.—18. Jahr Entgleisungen und Auffälligkeiten, welche den Gedanken nahe legen für die Zukunft in irgend einer Weise Vorsorge zu treffen. Die verhängnisvolle Wirkung der ersten bedenklichen Schritte hintanzuhalten, hält Verf. für eine Hauptaufgabe der psychiatrischen Prophylaxe und empfiehlt hierzu die Entmündigung Minderjähriger. Ihr könne viel von ihrem Odium genommen werden, wenn der Gutachter darauf hinwiese, daß es sich zwar dem Grade der Unzulänglichkeit nach um eine Geistesschwäche in formalen Sinne handle, nicht aber um einen irreparabeln Defekt.

Den Abschluß der Verhandlungen bildet ein ganz kurzer Vortrag von Bayerthal (Worms) über den Erziehungsbegriff in der Neuro- und Psychopathologie (1 S.). Er wird definiert als »die Förderung und Hemmung der ererbten Anlagen von der Befruchtung der Keimzelle an bis zum Eintritt der Fähigkeit zur Selbsterziehung in einem für das Individuum und das Gesamtwohl günstigen Sinne mittels planmäßiger Einwirkung«.

Gerhard Schäfer (Hamburg).

---

9) Dr. F. Grimm (Referendar in Essen), Zur Strafrechtreform: Ist eine strafrechtliche Sonderbehandlung der Altersstufe vom vollendeten 18. bis zum vollendeten 21. Lebensjahre empfehlenswert? Monatsschrift für Kriminalpsychologie und Strafrechtsreform. VIII. 11/12 S. 708 bis 727. Heidelberg, Winter, 1912.

Nachdem die Frage, ob die Zeit vom 18. bis 21. Lebensjahre tatsächlich eine besondere Altersstufe bilde, bejaht ist, wird die, ob diese Altersstufe eine strafrechtliche Sonderbehandlung verdiene, einer prinzipiellen und einer ins einzelne gehenden Erörterung unterzogen.

Prinzipielle Bedenken sieht Verf. nicht. Das mag zutreffen, wenn er aber bei der Besprechung meint, daß die relative wirtschaftliche Selbständigkeit der Arbeiterbevölkerung fast regelmäßig schon mit der Schulentlassung einträte, das 18. Lebensjahr in dieser Beziehung für jenen Stand von gar keiner Bedeutung sei, so ist das nicht richtig. Etwa mit 18 Jahren haben die jungen Handwerker ausgelernt und werden damit wirklich selbständig, was sie vorher als Lehrlinge keineswegs waren. Im einzelnen schlägt Verf. folgende Fassung vor: »§ ... Zeigt sich bei Personen, die zur Zeit das 18., aber nicht das 21. Lebensjahr vollendet hatten, im Laufe des Verfahrens, daß sie in ihrer geistigen und körperlichen Entwicklung auf der Stufe einer noch nicht 18jährigen Person zurückgeblieben sind, so sind die Bestimmungen über

Jugendliche entsprechend anzuwenden.« Ein derartiger Paragraph würde praktisch erhebliche Weiterungen mit sich bringen, da der Kanon für die geistige und körperliche Entwicklung eines 18jährigen besonders schwer zu finden oder anzuwenden sein dürfte.

Für die bedingte Begnadigung mit Rehabilitationsmöglichkeit erscheint Verf. die Altersklasse von 18 bis 21 Jahren vor allen die geeignetste. Ähnliche Gründe sprechen ihm auch dafür, sie bei der vorläufigen Entlassung besonders hervorzuheben. Für ihre gesonderte Behandlung im Strafvollzuge empfiehlt Verf. »Jugendstraferziehungsanstalten« nach Art der englischen Borstalinstitute. Gerhard Schäfer (Hamburg).

---

10) Hoegel (Oberstaatsanwalt in Wien), Kriminalistik und Kriminalätiologie. Monatsschrift für Kriminalpsychologie und Strafrechtsreform. VIII. 11 u. 12. 7 S. Heidelberg, Winter, 1912.

Verf. erörtert mit Bezug auf die Ausführungen G. v. Mayrs (dieselbe Monatsschrift S. 333ff.) und unter Berufung auf seine eigenen Schriften »Die Grenzen der Kriminalstatistik« und »Gesamtreform des österreichischen Strafrechtes« seinen skeptischen Standpunkt gegenüber der Kriminalstatistik. Sie gibt ihm nicht das verkleinerte Bild eines konvexen Spiegels, sondern das verzerrte eines unregelmäßig gewölbten Scherzspiegels. Z. B. ist bei den Privatklagestraftaten das Verhältnis der Verurteilungen zu den Verübungen derartig, daß von vornherein jede Schlußfolgerung unbedingt ausgeschlossen erscheint, bei der öffentlichen Anklage verhindern die Unverläßlichkeit der Geschworenengerichte, die Beweisschwierigkeit mancher Straftaten und die besonderen Verhältnisse der Massenstraftaten eine einwandfreie Spiegelung in der Statistik. Ferner ist das Bild dadurch entstellt, daß die Geschlechter und Altersklassen zusammengeworfen werden, die geographische Verteilung nicht genügend berücksichtigt wird, die Versuche die Beweggründe darzustellen, zu falschen Ergebnissen führen. Bei der Rückfälligkeit kommen noch besondere Schwierigkeiten statistisch-technischer Natur hinzu und solche, die dem strafrechtlichen Begriffe ankleben. Gerhard Schäfer (Hamburg).

---

11) Dr. Method Dolenk (Graz), Anthropologisches aus der Geschichte einer Wallfahrtsstätte. Archiv für Kriminalanthropologie und Kriminalistik. Bd. 45. Heft 3 u. 4. 25 S. Leipzig, Vogel, 1912.

»Neu-Lourdes« heißt bezeichnenderweise der jüngste Gnadenort in Krain, dessen Geschichte der Verf. schreibt. Dort hat sich das Volk selbst einen Wallfahrtsort geschaffen und gegen den Willen der Geistlichkeit durchzusetzen gewußt. Die Darstellung des Verf. will eine Handhabe zum psychologischen Verständnis bieten, inwieweit die entstandenen Konflikte auf eine, sei es ursprüngliche, sei es induzierte Psychose religiösen Charakters, inwieweit auf die gemeine Triebfeder der Habgier zurückgeführt werden müssen. Sicher scheint ihm im allgemeinen, daß die Wallfahrt nicht etwa in Hoffnung oder gar Erwartung eines Wunders oder wundertätiger Wirkung des Wassers unternommen

fahrtsorte schafft Beruhigung, gibt Seelenfrieden; daneben soll vielleicht unbewußt auch die Sehnsucht nach neuen Erlebnissen, wie sie Begüterte auf Lustreisen befriedigen, gestillt werden. Gerhard Schäfer (Hamburg).

---

12) Stadtarzt Dr. Schubart (Dresden). Die angeborene Geistesschwäche und ihre forensische Bedeutung (Referat). Archiv für Kriminal-Anthropologie u. Kriminalistik. Bd. 46. Heft 1 u. 2. 13 S. Leipzig, Vogel, 1912.

»Die Diagnose angeborener Geistesschwäche«, so faßt Verf. seine Ausführungen zusammen, »ist im allgemeinen vor Gericht dann zu stellen, wenn der Untersuchte von Jugend auf neben Störungen der körperlichen Entwicklung Schwäche der Intelligenz und des Urteils gezeigt und diese psychische Schwäche der gesamten Persönlichkeit und ihrer ganzen Lebensführung ein besonderes Gepräge gegeben hat.

Der angeboren Geistesschwache ist meistens unfähig, als Zeuge zu fungieren, seine Angelegenheiten zu besorgen und die strafrechtliche Verantwortung für seine Straftaten zu übernehmen. Er ist dies aber nicht schlechthin, sondern es muß dies in jedem einzelnen Falle unter eingehender Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse und äußeren Umstände festgestellt werden«.

Gerhard Schäfer (Hamburg).

Zeitschriftenschau.

The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods. IX. Heft 14:

Meyer, The present Status of the Problem of the Relation between Mind and Body.

Rogers, Some Aspects of Professor Fités Individualism. (4 S.)

Archives de Psychologie. XII. Heft 46:

Decroly et Degand. Observations relatives à l'évolution des notions de quantité continues et discontinues chez l'enfant. (41 S.)

Cornety, De la durée de la mémoire des lieux chez la fourmi. (16 S.)

Cramaussel, Le sommeil d'un petit enfant. (50 S.)

Zeitschrift für Religionspsychologie. VI. Heft 1—4:

Colmar, Zur Genesis der Hegelschen Religionsphilosophie. Ein Beitrag zum Thema: Kant und Hegel. (88 S.)

Mayer, Der Zweifel. (4 S.)

Kanokogi, Der Shinotoismus und seine Bedeutung. (13 S.)

Weidel, Das Grauen. (25 S.)

Zeitschrift für pädagogische Psychologie und experimentelle Pädagogik. XIII. Heft 7/8:

Meumann, Ein Programm zur psychologischen Untersuchung des Zeichnens.

Kretzschmar, Die freien Kinderzeichnungen in der wissenschaftlichen Forschung.

Keitel, Zur Methodik der psychologischen Untersuchung des Ornamentierens.

Fischer, Grundsätze und Ziele einer Erziehung des Auges.

Kleine Beiträge: Zur Theorie der Entwicklung des komplexen Raumbewußtseins. Wiederholung eines Kerschensteinerschen Zeichenversuches in der Taubstummenschule. Die Sammlung von Kinderzeichnungen im Königl. sächs. Institute für Kultur- und Universalgeschichte. Zur Entwicklung des Farbensinnes bei Kindern. Psychogenetische Beobachtungen über das Spielen mit Bausteinen.

Ruttmann, Sammelreferat über die Psychologie des Zeichnens.

Zeitschrift für Philosophie und Pädagogik. XIX. Heft 9, 10:

Traun-Borsche, Die ersten Schritte zur Entwicklung der logischen und mathematischen Begriffe. (33 S.)

Schmidt, Über den Rückgang des Erziehungsgedankens. (6 S.)

Franke, Die psychologischen Grundlagen der sittlichen Erziehung (4 S.)

Konferenz über sittliche Willensbildung in der Schule. (1 S.)

Pädagogische Abhandlungen. XVI. Heft 1:

Cobleny, Pessimismus, Mitleidsmoral und Willensfreiheit bei Schopenhauer. (14 S.)

Aus L'Educateur Moderne. 7e Année. Mai, Juni:

Pauchet, Education de soi-même. La Concentration. (6 S.)

Cousinet, Reflexions pédagogiques. (4 S.)

Laurent, Des rapports des transformations du cerveau et de l'évolution psychique. (15 S.)

Pauchet, L'Auto-Education. (6 S.)

Rivista di Pedagogia Corretiva. VI. Heft 3:

Carrara, La casa di lavoro di Brauweiler (Forts. und Schluß). (4 S.)

Toro, Confessioni. (2 S.)

Vierteljahrschrift für wissenschaftliche Philosophie und Soziologie. XXXVI. Heft 2:

Marbe, Beiträge zur Logik und ihren Grenzwissenschaften. II. (Schluß.) (56 S.)

Urban, Über die Unterscheidung zwischen logischer und empirischer Wahrheit. (34 S.)

Gusti, Ein Seminar für Soziologie, Politik und Ethik an der Universität Jassy. (12 S.)

Müller-Lyer, Die phaseologische Methode in der Soziologie. (15 S.)

Hamburger, Unser Verhältnis zur Sinnenwelt in der mathematischen Naturwissenschaft. I. (36 S.)

Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. IX. Heft 2:

Lundborg, Über die Erblichkeitsverhältnisse der konstitutionellen (hereditären) Taubstummheit und einige Worte über die Bedeutung der Erblichkeitsforschung für die Krankheitslehre. (24 S.)

Strohmayer, Die Vererbung des Habsburger Familientypus. (15 S.)

Weinberg, Weitere Beiträge zur Theorie der Vererbung. (10 S.)

Alsberg, Schädelform und Umwelt-Einflüsse. (10 S.)

Wieth-Knudsen, Der Mensch. (15 S.)

Weissenberg, Zur Biotik der südrussischen Juden. (7 S.)

Theilhaber, Die Genealogie einer jüdischen Familie in Deutschland. (7 S.)

Aus »Archiv für Kriminal-Anthropologie und Kriminalistik«. Bd. 47. Heft 1, 2, 3, 4:

Günther, Beiträge zur Systematik und Psychologie des Rotwelsch und der ihm verwandten deutschen Geheimsprachen (Forts.). (21 S.)

Näcke, Kriminalogische und sexologische Studien. (42 S.)

Schäfer, Ein Fall von hartnäckiger Simulation von Geisteskrankheit. (21 S.)

Bercio, Die Strafe als Arzt. (6 S.)

Haldy, Zur Pschologie der Strafanzeige. (5 S.)

Wallner, Religiöser Wahnsinn oder Betrug. (17 S.)

Schütze, Erinnerungstäuschung durch Kopfverletzung. (21 S.)

Näcke, Die Beziehung zwischen Kopfgröße und Intelligenz. — Zur Psychologie der »Himmelfahrt«. — Bemerkungen zu den Freudschen Symbolen. — Sexuelle Abstinenz und Onanie. — Zur Statuenliebe. — Verkennung der Geisteskrankheit im Untersuchungsgefängnis und vor dem Richter. — Zur Psychologie des Reporters usw.

Aus »Scientia«. Jahrg. VI. XXIV. Heft 4:

Poincaré, La logique de l'infini. (11 S.)

Grammont, Phonétique historique et phonétique expérimentale. (26 S.)

Kronfeld, Les fondements de l'intuitivisme. (5 S.)

Aus Pflügers Archiv. Bd. 147. Heft 1, 2:

Weiland, Hals- und Labyrinthreflexe beim Kaninchen; ihr Einfluß auf den Muskeltonus und die Stellung der Extremitäten. (27 S.)

Moore, Läßt sich ein Ödem durch den Säuregehalt der Gewebe erklären? (7 S.)

Kaufmann, Zur Lehre von den zentripetalen Nerven der Blutgefäße. (26 S.)

Gerlach, Vergleichende Versuche über die Wirkung rhythmischer und kontinuierlicher Durchspülung. (18 S.)

Aus »Skandinavisches Archiv für Physiologie«. XXVII. Heft 1—3:

Öhrwall, Über einige visuelle Bewegungstäuschungen. (22 S.)

—— Die Bewegungen des Auges während des Fixierens. (22 S.)

Brain. Bd. XXXIV. Heft 4:

Wilson, Progressive Lenticular Degeneration. (215 S.)

Thompson, A Case of Subacute Combined Degeneration of the Spinal Cord, Demonstrating the Nature of the Afferent Impulses in the Posterior Column. (24 S.)

Archiv für Geschichte der Philosophie. XXV. Heft 4:

Falter, Hermann Cohen: Ästhetik des reinen Gefühls. (16 S.)

Romundt, Die Scholastik des europäischen Mittelalters im Lichte von Kants Vernunftkritik. (18 S.)

Maywald, Über Kants transzendentale Logik oder die Logik der Wahrheit. (14 S.)

Groeper, Ist Schopenhauer ein Mann der Vergangenheit oder ein Mann der Zukunft? (8 S.)

Eggenschwyler, Nietzsche und der Pragmatismus. (9 S.)

Loew, Das Fr. 2 Heraklits. (7 S.)

Beilage: Franze, Das höchste Gut. Führer auf den Pfaden der Vollendung. (79 S.)

Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik. 146. Heft 1, 2:

Schmidkunz, Grundzüge einer Lehre von der logischen Evidenz. (64 S.)

Somló, Das Wertproblem (Schluß). (36 S.)

Eleutheropulos, Die Grundlage der Ethik. (11 S.)

Maywald, Über A. Meinongs Erkenntnistheorie. (29 S.)

Paulsen, Reiz und Empfindung. (12 S.)

Pohorilles, Der Vitalismus im Lichte der Prinzipienlehre Eduard v. Hartmanns. (5 S.)

Das monistische Jahrhundert. Heft 4:

Bloßfeld, Die protestanische Rückreformation. (5 S.)

Stöcker, Philosophen der Liebe. (7 S.)

v. d. Porten, Religion und Verbrechen. (7 S.)

Schrickel, Ein deutscher Pionier der monistischen Idee. (6 S.)

Mind. 83:

Alexander, On Relations; and in particular the cognitive Relation. (24 S.)

Mackenzie, Notes on the Problem of Time. (18 S.)

Taylor, The Analysis of Epistheme in Plato's Seventh Epistle. (24 S.)

Sharp, The Ethical System of Richard Cumberland, and its place in the History of British Ethics. (28 S.)

Hicks, The Nature of Sense-Data. (11 S.)

—— Euler's Circles and Adjacent Space. (6 S.)

The Monist. Vol. XXII. Heft 1, 2:

Rignano, Attention. (30 S.)

Poincare, Chance. (22 S.)

Planck, The Theory of Reversions. (29 S.)

Chatley, Two Studies in Suggestion. (9 S.)

Foltz, Automatism. (33 S.)

Carus, Gellert's Philosophical Poetry. (5 S.)

Garbe, Contributions of Christianity to Buddhism. (24 S.)

Editor, The Principle of Relativity. (42 S.)

Mach, Inventors I have met. (13 S.)

Poincare, The New Logics. (14 S.)

Gilchrist, The Weird of Love and Death. (11 S.)

Revue Philosophique. Bd. 37. Heft 7:

Picaret, Essai d'une classification du Mystique. (26 S.)

Seliber, La Philosophie russe contemporaine. (38 S.)

Ribot, Les mouvements et l'activité inconsciente. (17 S.)

Der **Bund der Schulreform** ladet die Mitglieder der Gesellschaft für experimentelle Psychologie ein zu dem

Zweiten Deutschen Kongreß für Jugendbildung und Jugendkunde zu München 3., 4., 5. Oktober 1912.

Programm.

Donnerstag, den 3. Oktober:

1) **Das Wesen der Bildung und ihre Bedeutung für die Schule.**
Geh. Rat Prof. Dr. Wilhelm Windelband-Heidelberg.

Freitag, den 4. Oktober:

2) **Die aus dem Wesen der Bildung sich ergebenden Forderungen für die Gestaltung der Schultypen und ihrer Lehrpläne.**
Oberstudienrat Dr. Georg Kerschensteiner-München.
Geh. Rat Prof. Dr. Paul Cauer-Münster i. W.
Oberrealschuldirektor Dr. Karl Wehrmann-Bochum.

Sonnabend, den 5. Oktober:

3) **Die aus dem Wesen der Bildung sich ergebenden Forderungen für die Vorbildung auf das Lehramt.**
Für den Volksschullehrer:
Seminardirektor Dr. Richard Seyfert-Zschopau.
Für den Lehrer an höheren Schulen:
Univ.-Prof. Dr. Rudolf Lehmann-Posen.
Hochschul-Prof. Dr. Alexander Wernicke-Braunschweig.

4) **Die pädagogisch-psychologische Vorbildung für das Lehramt.**
Privatdozent Dr. Alois Fischer-München.
Univ.-Prof. Dr. William Stern-Breslau.

Die Verhandlungen des Kongresses finden in der Universität statt. Für Mittwoch, den 2. Oktober, ist ein Empfangsabend, für Donnerstag, den 3. Oktober, eine Festvorstellung im Kgl. Residenztheater in Aussicht genommen. Außerdem sind Führungen durch das Deutsche Museum, durch Schulen usw. vorgesehen. Die genauen Angaben über diese Veranstaltungen werden in dem Programm bekanntgegeben, das den Teilnehmern Mitte September gesandt wird.

Der Preis der Teilnehmerkarte beträgt für Mitglieder des Bundes 6 Mark, für alle übrigen Teilnehmer 8 Mark, wofür der Vorbericht und der Kongreßbericht kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Außerdem werden Anschlußkarten für Familienmitglieder zum Preise von 3 Mark ausgegeben, die zur Teilnahme an allen Veranstaltungen des Kongresses, nicht aber zum Bezuge der Berichte berechtigen.

Der Vorbericht wird etwa vierzehn Tage vor Eröffnung des Kongresses zur Versendung gelangen.

Eine Verpflichtung zur Zustellung des Vorberichtes kann nur für die

Teilnehmer übernommen werden, deren Anmeldung bis zum 15. September in der Zentralstelle eingetragen ist.

Der Kongreßbericht (Vorträge und Verhandlungen) wird spätestens bis zum 31. Dezember d. J. allen Teilnehmern vom Verlage B. G. Teubner-Leipzig zugehen.

Alle den Kongreß betreffenden Zuschriften, Anfragen, Meldungen usw. werden erbeten an

die Zentralstelle des Bundes für Schulreform,
Hamburg 36, Fuhlentwiete 34.

Der Betrag für die Teilnehmerkarte ist an den Kassenführer Professor Dr. K. Umlauf, Hamburg, Freiligrathstraße 22, oder auf

Postscheckkonto 397, Hamburg 11,

einzuzahlen.

Für München nimmt der Kassenführer des Ortsausschusses Lehrer A. Ziegler, München, Wörthstraße 45 III Anmeldungen entgegen.

Am Tage vor Beginn des Kongresses wird in München eine Geschäftsstelle eröffnet, wo noch Teilnehmerkarten und die Drucksachen des Kongresses ausgegeben werden.

Für die Feststellung der Teilnehmerliste ist rechtzeitige Anmeldung mit deutlicher Angabe des Namens und der Adresse erwünscht.

Die Teilnehmerkarte dient zugleich als Quittung für die Zahlung des Kongreßbeitrags. Ihre Zusendung erfolgt von Mitte September ab. Teilnehmer, deren Anmeldung nach dem 15. September geschieht, wollen ihre Teilnehmerkarten in München bei der Geschäftsstelle des Kongresses in Empfang nehmen.